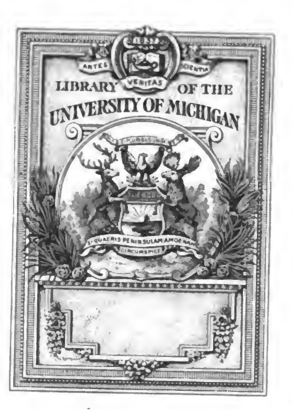
Jahresbericht über die leistungen und fortschritte in der ...


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XXII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1887.

ERSTER BAND.

BERLIN 1888.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, Toxicologie.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. KOLLMANN in Basel.

I. Handbücher und Atlanten.

1) Bock, C. E., Hand-Atlas der Anatomie des Menschen. 7. Aufl. Mit erläuterndem Zwischentext versehen von Arnold Brass. (In 10 Lfgn.) 1. Halbheft. Hoch 4. Mit 6 Chromolith. Leipzig. — 2) Braun, M., Practisches Handbuch der thierischen Anatomie. Leitfaden für zoologische Untersuchungen für Naturforscher, Physiker u Studenten Uebersetzt aus d. Deutschen von K. E. Brandt. St. Petersburg. 285 Ss. 8. (Russisch.) — 3) Braune, Wilh., Topographisch-anatomischer Atlas. 3. Aufl. 33 farb. Taf. 2. u. 3. Lfg. gr. Fol. Leipzig. — 4) Braune et His, Manuel de dissection, traduit par G. Foettinger. Bruxelles. gr. 8. 52 pp. — 5) Brösike, G., Cursus der normalen Anatomie des menschlichen Körpers. II. Hälfte (1. Theil): Nerven- und Gefäss-Lehre. Mit Holzschnitten. Berlin. — 6) Derselbe, Dasselbe. Mit Holzschn. gr. 8. Berlin. — 7) Calleja y Sánchez, J., Nuevo compendio de anatomia descriptiva. Con la colaboración del Fr. Oloriz. T. I. 2. ed. Zaragoza, la Derecha. pp. VI y 821. 4. p. 27. — 8) Cooke, Thomas, Tablets of Anatomy. 4 th. London. — 9) Cunningham, D. J., The dissector's guide: head and neck. W. 57 illustr. 8. London. — 10) Demontporcelet et Decaudin, Manuel d'anatomie dentaire humaine et comp. Av. 84 fig. et 4 tabl. 12. Paris. — 11) Evant, Teodoro de, Compendio di anatomia umana redatto sulle opere più recenti e secondo l'indirizzo dell' insegnamento ufficiale, ad uso degli studenti in medicina. Napoli. 360 pp. 1 tav. 12. — 12) Fest-Schrift, Albert v. Kölliker zur Feier seines 70. Geburtstages gewidmet von seinen Schülern. Mit 17 Taf. gr. 4. Leipzig. — 13) Froriep, B., Atlas anatomicus partium corporis humani etc. in tab. XXX. Ed. 7. qu. gr. 4. Leipzig. — 14) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 3. verbess. Aufl. I. Hälfte. Mit 376 Fig. Leipzig 1888. — 15) Gray, Henry, Anatomy, Descriptive and Surgicale. Eleventh. Edition. — 16) Gruber, W., Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. VIII. Heft. Mit 1 Tafel. gr. 4. Berlin. — 17) Heitzmann, C., Anatomy descriptive and topographical in 625 illustr. 4. Aufl. 2 Bde. English edition by Louis Heitzmann. Lex.-8. Wien. — 18) Henke, Handatlas u. Anleitung zum Studium der Anatomie des Menschen im Präparirsaale. Text und Tafeln. 1. Cursus: Muskeln, Knochen und Gelenke. Berlin 1888. — 19) Holden's human osteology. Edited by Charles Stewart and R. W. Reid. 7. ed. Roy.-8. London. 362 pp. — 20) Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie des Menschen mit Rücksicht auf physiologische Begründung u. pract. Anwendung. 19. Aufl. gr. 8. Wien. — 21) Julien, Alexis, Aide-mémoire d'anatomie (muscles, ligaments, vaisseaux, nerfs), avec figures. Paris. — 22) Krause, W., Manuel d'anatomie humaine. Traduit, sur la troisième éd. allemande par L. Dollo. 8. Paris et Bruxelles. Fasc. I. Ostéologie et Arthrologie. 135 pp. Avec 66 fig. — 23) Merkel, Fr., Handbuch der topographischen Anatomie. Mit Holzst. 1. Bd. 2. Lfg. gr. 8. Braunschweig. — 24) Mihalkovics, A Leiró emberboneztan és a tájbonortan tankönyve, szövettani és sejlodestani vázlatokkal. (Ungarisch. — Descriptive u. topographische Anatomie des Menschen, mit histolog. u. embryolog. Zusätzen.) Budapest 1888. 8. 1087 Ss. — 25) M'Lachlan, J., The anatomy of surgery. Illustrated with 24 Engravings. 12 mo Edinburgh, London. 716 pp. — 26) Pécaut, Elie, Cours d'anatomie et de physiologie humaines. 2. édit. in 18 jésus. pp. VIII et 232, avec 58 fig Paris. Cours complet d'études (Programmes des écoles normales primaires). — 27) Potter, Samuel O. L., A Compendium of Human Anatomy, including the Anatomy of the Viscera. Fourth Edition, revised and enlarged, with 117 Illustrat.

Edinburgh. 8. — 28) Serrano, J. A., Curso de anatomia descriptiva da escola medico-cirurgica de Lisboa. Programma desenvolvido. Jornal de Soc. de sc. med. de Lisboa. Tom. I. 1886 p. 231—310. (Fortsetzung s. A. A. II. No. 7, S. 179.) — 29) Staurenghi, Cesare, Annotazioni di Anatomia topografica. Il Morgagni. p. 347—364. Schluss auf S. 415—444. — 30) Symington, J., The topographical anatomy of the child. Mit 14 colorirten Tafeln und 33 Holzschnitten. 42 Ss. Folio. Edinburgh. — 31) Tillaux, P., Trattato di anatomia topografica coll' applicazione alla chirurgia. Seconda edizione italiana sull' ultima francese, pel dott. G. Zuccheri-Fosio, reviduta ed annotata dal dott. Lorenze Tenchii. Puntata II. Milano. 8. fig. p. 491—658. (Biblioteca medica contemporanea.) — 32) Derselbe, Traité de chirurgie clinique. Tome I. 2. fasc. Av. 61 fig. 8. Paris. — 33) Vitale, Eur., Ricordi di anatomia utili alla clinica chirurgica. Napoli. 16. 63 pp. — 34) Vogt und Yung, Lehrbuch der practischen vergleichenden Anatomie. Mit Abbildungen. 7. bis 12. Lieferung. gr. 8. Braunschweig. — 35) Wiedersheim, R., Neue Wachsmodelle. Mit 1 Abbild. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II No. 11. S. 322—324. — 36) Derselbe, Berichte d. Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. II. — 37) Derselbe, Der Bau des Menschen als Zeugniss für seine Vergangenheit. Freiburg i. B. — 38) Witkowski, G. I., Anatomie iconoclastique; atlas complémentaire de tous les ouvrages traitant de l'anatomie et de physiologie humaines, composé de planches découpées, coloriées et superposées. La grossesse à terme. Paris. — 39) Wolfson, V., Der menschliche Organismus u. seine Function. Kurzer Abriss d. Anatomie u. Physiologie des Menschen zum Unterricht in Schulen, Vorbereitungs-Anstalten und Seminarien. 2. Aufl. Moskau. 159 Ss. (Russisch.) — 40) Zoja, Giovanni, Il Gabinetto di Anatomia normale della R. Università di Pavia. Serie M. Anatomia generale. Fol.

Henke (18). Wir wollen bei Henke's Handatlas nur die vortrefflichen Abbildungen erwähnen, die einfach, klar und bestimmt gehalten sind und darum instructiv wirken. Manchmal hat er freilich auch des Guten zu viel gethan. So hat die Tafel 65, Diaphragma pelvis von hinten, die Nebensachen, z. B. wie den abgeschnittenen Glutaeus maximus und med. und alles, was auf beiden Seiten dran ist, nach meiner Ansicht zu stark ausgeprägt: „das schlägt", wie die Maler sagen, „den Mittelpunkt des Bildes todt". Das Nämliche gilt von Tafel 61 und Tafel 22; allein das will nicht viel sagen, wenn 3 Tafeln unter 80 nicht Jedem entsprechen. Der Text enthält ebenfalls noch viele Holzschnitte nach Zeichnungen des Verfassers und anatomisch-physiologische Erörterungen, bei denen die Mechanik der Gelenke, die Wirkung der Muskeln in den Vordergrund gerückt sind. Hoffentlich macht dieser Atlas, sobald der zweite Theil erschienen ist, dem Atlas von Heitzmann eine wirksame Concurrenz.

Symington (30). Die Anatomie des kindlichen Alters entbehrte bis auf Henke's Bearbeitung in Gerhardt's Handbuch einer zusammenfassenden Darstellung, und auch dieser erste Versuch verdankt seine Entstehung in erster Linie der Anregung und dem practischen Bedürfnisse der Kinderärzte. So dankenswerth diese nunmehr in zweiter und wesentlich vermehrter Auflage vorliegende Bearbeitung war, so fehlte ihr doch — abgesehen von den Lücken, welche die Neuheit des Themas mit sich brachte — die Sprache, welche am deutlichsten und am überzeugendsten die topographisch-anatomischen Verhältnisse vorzuführen vermag: die Darstellung der gegenseitigen Lagerung der Organe auf Quer- und Längsschnitten des Körpers, wie diese für die Anatomie des Erwachsenen in den klassischen Werken von Luschka und Braune vorliegt.

Durch das vorliegende Prachtwerk hat Verf. diese Lücke in vollkommenster Weise ausgefüllt und sich den Dank aller Pädiater verdient. Die Abbildungen, welche Gefrierschnitte durch die Leichen mehrerer 4—13 jähriger Kinder in natürlicher Grösse darstellen, sind von der Hand des Verfassers in wahrhaft künstlerischer Weise in Farbendruck ausgeführt. Als besonders werthvoll für das practische Bedürfniss sind 2 Abbildungen hervorzuheben, in denen der erst in Querschnitte zerlegte Körper gleichsam wieder aufgebaut und die Contouren der inneren Organe auf die Körperoberfläche aufgezeichnet sind.

Eine auf sorgfältige Literaturkenntniss und eigene Forschungen gestützte, durch zahlreiche Holzschnitte erläuterte Besprechung der Formveränderungen der einzelnen Organe im Laufe des Wachsthums bildet den zweiten Theil des Werkes. Die Ausstattung ist, der Bedeutung des Werkes würdig, eine glänzende; möge ihm auch der äussere Erfolg nicht fehlen. Nur einen Wunsch hätten wir dem Verfasser gegenüber auszusprechen, dass er auch den in den Tafeln noch fehlenden Abschnitt des früheren kindlichen Alters, die Zeit vom 1.—4. Lebensjahre, in ebenso gediegener Weise zur Darstellung bringen möge.

Wiedersheim (37) stellt in dieser Arbeit die Zeugnisse für die Abstammung des Menschen zusammen, soweit sie die morphologische Forschung seit den letzten 25—30 Jahren befestigt oder neu aufgedeckt hat. Besonders wird auch das Vorkommen der rudimentären Organe berücksichtigt. Die Monographie gliedert sich wie die systematische Anatomie in einen Abschnitt über das Skeletsystem, der dann in ein Capitel über die Wirbelsäule, die Rippen, das Brustbein, den Schädel, die Gliedmaassen zerfällt, dann in einen Abschnitt über das Muskel-, Nervensystem u. s. w. Alles weist darauf hin, dass der Körper des Menschen im Laufe seiner Stammesgeschichte eine Reihe von Veränderungen erfahren hat, welche zum Theil auch in seiner Osteogenese zum Ausdruck kommen. Dabei ist wohl zu beachten, dass mit der Feststellung von theromorphen, thierähnlichen Merkmalen nichts erreicht ist, sondern dass das letzte allein befriedigende Ziel in dem sicheren Nachweis des genealogischen Zusammenhanges, d. h. des Weges liegen muss, den die Vererbung genommen hat. Bis vor kurzer Zeit pflegte man sich bei der Frage, worin denn der Grund für die Rückbildung eines Organs liege, mit der Antwort zu begnügen, dass derselbe in dem Nichtgebrauch desselben zu suchen sei, und dass sich dann die verkümmernde Wirkung des Nichtgebrauchs von einer Generation auf die andere übertrage, sich auf diese

Weise steigere und so schliesslich zur gänzlichen Beseitigung des Theiles führe. Dies würde etwas voraussetzen, was schon oft behauptet, aber noch niemals erwiesen worden ist: die Vererbung erworbener Eigenschaften. W. stellt sich, was die Aufklärung über die erste Bedingung der Rückbildung betrifft, auf Seite Weismann's: der letzte Grund liegt in der Panmixie, d. h. in der Allgemein Kreuzung. Mit anderen Worten: Sobald durch Veränderung der äusseren Umstände der Wettbewerb eines Organs ausgeschlossen ist, wird es regressiv. Es wird dann eine Kreuzung stattfinden zwischen Individuen, wovon die einen das betreffende Organ besser, die anderen schlechter besitzen, und das Resultat wird eine langsame, aber stetige Verschlechterung desselben sein.

II. Anatomische Technik.

1) Barth, Präparation des Labyrinths. Sitz. d. Berl. med. Gesellsch. am 27. Juli. Siehe: Deutsch. med. Wochenschr. No. 32 11. August. S. 723—724. — 2) Coues, E. and K. Shute, Neuro-myology: classification of the muscles of the human body with reference to their innervation, and new-nomenclature of the muscles. The New-York medical record. Vol. 32. No. 4 Whole. No. 872. p. 93—98. Continued. Vol. 32. No. 5. Whole. No. 873. p. 121—126. — 3) Einheitliche Nomenclatur der Anatomie. Humboldt. Jahrg. VI. Heft 10. S. 398—399. — 4) Féré, Procédé de la congélation pour les recherches de topographie cérébrale. Bull. de la Société d'anthrop. de Paris. Série III. Tome X. Fasc. 1. p. 54—56. — 5) Flesch. Max, Notizen zur Technik der Conservation von Gehirnpräparaten. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 10. S. 294—295. — 6) Froriep, A., Ueber ein wahrscheinlich von Dursy herrührendes, vergrössertes Gypsmodell des menschlichen Gehörlabyrinthes. Ebendas. II. Jahrgang. No. 25. S. 773. — 7) His, W., Ueber die Methoden der plastischen Reconstruction und über deren Bedeutung für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Ebendas. II. Jahrgang. No. 12. Verhandlungen der 1. Versammlung der Anatomischen Gesellschaft in Leipzig. S. 382—392. — 8) Hoyer, H., Ueber Injection der Milzgefässe für histologische Untersuchung. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. IV. S. 341—357. — 9) Kastschenko, N., Methode zur genauen Reconstruction kleinerer microscopischer Gegenstände. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abth. 1886. Taf. XVIII. S. 388—394. — 10) Derselbe, Die graphische Isolirung. (Weitere Mittheilung über meine Methode der Reconstruirung.) Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 13. S. 426—435. Mit 2 Holzschnitten. — 11) Derselbe, Die graphische Isolirung bei mittleren Vergrösserungen. Ebendas. II. Jahrg. No. 18 u. 19. S. 579—582. Mit 1 Holzschnitt. — 12) Laskowsky, S., L'embaumement, la conservation des sujets et les préparations anatomiques. Genève, Lyon. 1886. 151 pp. Referat in dem biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 7. — 13) Martius, F., Die Methoden zur Erforschung des Faserverlaufes im Centralnervensystem. Leipzig. gr. 8. — 14) Middendorp, H. W., Die Injection der Mamma. Mit 2 Taf. Intern. Monatsschr. f. Anat. Bd. IV. Heft 2. S. 51 bis 73. — 15) Obersteiner, H., Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane im gesunden und kranken Zustande. Mit 178 Holzschn. Leipzig u. Wien 1888. gr. 8. S. VIII. u. 406. — 16) Rostborn, Alfons v., Die Synovialsäcke und Sehnenscheiden in der Hohlhand. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXXIV. S. 813—842. Taf. XI.—XIII. — 17) Teichmann, L., Ueber Knochenmaceration nach eigenen Erfahrungen (Schluss). Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 15. S. 495—502. Bemerkung dazu von K. Bardeleben. Vergl. Anat. Anzeiger. II. No. 15. S. 470.

Barth (1) theilte ein Verfahren mit, die häutigen Gebilde des Labyrinths anatomisch zu präpariren. Man entfernt von einem älteren Präparat alle überflüssigen Knochentheile, bringt dasselbe in 20 proc. Salzsäure; nach 6—8 Tagen ist das Präparat decalcinirt. Dasselbe wird alsdann in 15 proc. officinelle Salpetersäure gebracht; nach 8 Tagen ist der Knochen in eine weiche gelatinöse Masse verwandelt, die gut entfernt werden kann, während man in der Tiefe auf die unversehrten membranösen Gebilde kommt.

Coues und Shute (2) versuchen unsere Terminologie der Muskeln zu verbessern. Wie schon der Titel sagt, gehen sie dabei in erster Linie von der Innervirung aus, ein Verfahren, dem man in Deutschland zweifellos sympathisch gegenübersteht, weil bei uns doch die Ueberzeugung, wenn ich nicht irre, zuerst aufgetaucht ist, die Innervirung als eine Beziehung ersten Ranges in Betracht zu ziehen, wenn es sich um Homologien bestimmter Muskeln und Muskelgruppen handelt. Die Autoren versprechen in der Einleitung schonungsvoll vorzugehen, und das ist wohl wichtig, um die Beziehungen mit der Gegenwart und Vergangenheit nicht zu verlieren.

Gray's Anatomie besitzt 450 Namen für Muskeln, welche von C. u. S. mit 303 Namen benannt werden. Gray's Namen enthalten ferner oft fünf Worte, der Autoren Namen meist nur ein Wort, wenige mit zwei, keines mit drei oder mehr Worten. Wir müssen auf eine Wiedergabe der genaueren Vorschläge verzichten, möchten aber mit diesen wenigen Worten auf den Versuch aufmerksam machen, nachdem sich die deutsche anatomische Gesellschaft die Aufgabe gestellt hat, die anatomische Nomenclatur zu reformiren.

His (7). Die herkömmlichen älteren Methoden anatomischen Arbeitens gewähren dem Beobachter von vornherein körperliche Anschauungen des bearbeiteten Gegenstandes. Bei den mit dem Microtom ausgeführten Arbeiten macht sich das Bedürfniss geltend, die durchschnittenen microscopischen Objecte auch körperlich zu verstehen. His erreicht dies durch die projective Construction. Für eine jede Querschnittsreihe eines Objects wird zur ersten Orientirung eine Profilconstruction zusammengestellt. Daran schliessen sich Frontalprojectionen, sowie detaillirte Durcharbeitungen einzelner Theile. Mit Hilfe derselben kann man einen microtomirten Körper plastisch zusammenstellen. Das Modell giebt dann mit einem Blick das Ergebniss der früheren Arbeit und regt auch mehr als die blosse Zeichnung zur Erfassung zuvor unbeachteter Formbeziehungen an.

Katschenko (10) hat den Methoden der Reconstruction von His, Born und Strasser eine neue zugefügt. Das kleine Stückchen, dessen anatomische Beschaffenheit festgestellt werden soll, wird

nach dem Färben in Paraffin eingeschlossen, auf drei oder vier Seiten beschnitten, wozu ein kleines von K. construirtes und bei Schanze, Mechaniker des path.-anat. Instituts in Leipzig, erhältliches Instrument sich eignet. Dann wird die Oberfläche dieser „Definirflächen“ mit Lampenschwarz in dünner Schicht überstrichen, 12 Stunden getrocknet und nochmals in warmes Paraffin getaucht, um einen schützenden Ueberzug dieser Farbschicht zu geben. Macht man nun die Schnitte, so hat jeder einen schwarzen Rahmen. Die auf der Glasplatte fixirten Schnitte werden mit Alcohol und Collodium (dünne Lösung) übergossen, um die schwarzen Definirlinien sicher zu fixiren, dann mit Xylol etc. behandelt, mit Canada oder dergl. conservirt, und dann kann zu der Reconstruction geschritten werden. Man fertigt nämlich eine Reihenfolge von Zeichnungen dieser Schnitte, welche mit ihren Definirflächen zusammenfallen. Legt man diese auf Pauspapier hergestellten Zeichnungen aufeinander, so erhält man ein Bild des Gegenstandes, das einem vergrösserten, durchsichtigen Bilde desselben entspricht. Der Gebrauch der Definirflächen giebt u. a. auch die Möglichkeit zu genauer Erlernung des Gegenstandes. Bei verhältnissmässig grossen Organen kann man die Definirflächen auch so herstellen, dass man nach der Einbettung die Oberfläche des Gegenstandes selbst mitbeschneidet.

Rosthorn (16) empfiehlt für Injection von Sehnenscheiden die Teichmann'sche Masse. Die Grösse des Druckes lässt sich bei ihr am genauesten bemessen, Extravasate sind daher fast ganz zu vermeiden. Das angeblich langsame Erstarren braucht nicht länger als 1—2 Tage. Es wird sowohl von den Endphalangen aus injicirt und, wenn die Masse stockt, mit Fingerdruck (Massiren) weitergetrieben, als vom Vorderarm aus. Am schnellsten gelangt man zum Ziele, wenn man den Nervus medianus als Anhaltspunkt zur Orientirung wählt. Man suche denselben am untersten Theile des Vorderarmes auf und verfolge ihn bis an das quere Handwurzelband. Unter demselben verläuft er als oberflächlichstes Gebilde, in eine lockere Bindegewebsscheide eingehüllt. Man spalte über dem breiten Faserbündel, als welches derselbe sich hier präsentirt, und ist dabei sicher, keinen der beiden typischen Synovialsäcke der Hohlhand zu verletzen, da der Nerv gerade über der die beiden trennenden Scheidewand gelegen ist. Ausserdem spaltet man das Ligament gerade hier am besten, da seitlich vom Nerv überall lockere Anhaftungen der Sackwandungen an das erstere vorliegen. Besteht nun die Absicht, die beiden Synovialräume rasch zur Ansicht zu bringen, so braucht man einfach beiderseits vom Nervus medianus zu incidiren, den Schnitt nach oben und unten zu verlängern, damit sind beide Säcke der Länge nach eröffnet. So gelingt es bei einiger Uebung, in wenigen Minuten an einem frischen Präparate zu demonstriren, dass regelmässig zwei getrennte Säcke für die zur Hohlhand ziehenden Beugersehnen zu finden sind. Vortheilhaft ist es, wie dies schon den älteren Literaturangaben zu entnehmen ist, die Synovialsäcke — statt zu eröffnen — zu punctiren und von der Punctionsöffnung aus mittelst Tubus aufzublasen. Man erhält auf diese Weise gute Vorstellungen von den Contouren.

Teichmann (17). Das ganze Verfahren der Knochenreinigung nach T.'s Methode lässt sich in Folgendem kurz zusammenfassen: Man entferne die Weichtheile von den zur Maceration bestimmten Knochen. Hierauf lege man die Knochen in einen Topf und beschwere dieselben. Sodann giesse man weiches Wasser zu, bedecke den Topf mit einem Deckel und stelle denselben auf den Macerationsofen, auf welchem die Temperatur 30—40° R. betragen soll. Nach Verlauf von 6 Tagen übertrage man die Knochen in Sodalauge und lasse sie unter wiederholtem Umrühren einige Minuten langsam kochen. Hierauf giesse man die Sodalauge weg, koche die Knochen nöthigenfalls eine Weile in reinem Wasser, reinige und spüle dieselben in warmem Wasser gut aus, lasse sie trocknen und, wenn nöthig, bleichen.

III. Osteologie und Mechanik.

1) Albrecht, P., Ueber diejenigen chirurgischen Krankheiten, welche die Menschen sich dadurch erworben haben, dass sie in die aufrechte Stellung übergegangen sind. Centralblatt für Chirurgie. No. 25. Beilage. — 2) Derselbe, Noch einmal die Chorda dorsalis im „praechordalen“ Schädel (Rückäusserung auf einen Angriff von Prof. Gegenbaur. Mit 1 Cliché und 1 Holzschnitt. Hamburg. 10. Ss. — 3) Derselbe, Ueber den anatomischen Grund der Scoliose. Mit 3 in den Text gedr. Holzschn. Vortrag, geh. am XVI. Congr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chirurg. z. Berlin. — 4) Derselbe, Vergl. anatomische Untersuchungen. 1. Bd. 2. Hft. Mit 4 Holzschn. u. 1 Tab. gr. 8. Hamburg. — 5) Benedikt, M., Ueber mathematische Morphologie und über Biomechanik. (Aus d. 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden.) Internationale klinische Rundschau. Jahrg. I. No. 48. Schluss No. 49. — 6) Bianchi, St., Ricerche anatomiche sul processo innominato dell' osso occipitale. Bullettino della R. Accad. med. di Roma. 1886. Novembre. — 7) Braune, W. u. O. Fischer, Das Gesetz der Bewegungen in den Gelenken an der Basis der mittleren Finger und im Handgelenk des Menschen. Abhdlgn. d. mathem.-physisch. Classe d. Kgl. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Bd. XIV. No. IV. Mit 2 Holzschn. S. 203—227. — 8) Braune, Ueber den Mechanismus der menschlichen Hand. Anat. Anzeiger. II. Jahrg. No. 12. Verhandl. d. 1. Versamml. d. Anatom. Gesellsch. zu Leipzig. S. 395—396. — 9) Braune, W. u. O. Fischer, Untersuchungen über die Gelenke des menschlichen Armes. I. Theil: Das Ellenbogengelenk, v. O. Fischer. II. Theil: Das Handgelenk, v. W. Braune u. O. Fischer. Des XIV. Bds. d. Abhdlg. d. mathem.-physischen Classe d. Kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wissenschaften. No. II. Mit 12 Holzschn. u. 15 Taf. Leipzig. — 10) Dieselben, Die Länge der Finger und Metacarpalknochen an der menschlichen Hand. Archiv für Anatomie u. Physiol. Anatom. Abthl. II. u. III. Heft. S. 107—118. — 11) Brown, W. C., Absence of the Occipital Bone in newly born Infants. The Lancet. Vol. II. No. 23. Whole No. 3353. p. 1108—1109. — 12) Calori, L., Sopra due casi di varietà numeriche delle vertebre accompagnanti da varietà numeriche delle costole e da

altre anomalie. Con 2 tavole. Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. IV. Tomo VIII. Fasc. 1. p. 177—195. — 13) Carpentier, C. A., Essai sur l'anatomie de l'articulation de l'épaule. Lille. p. 93. 4. Avec. fig. — 14) Cuyer, E., Sur un os surnuméraire du carpe humain. Bull. de la Soc. d'anthrop. de Paris. Série III. Tome X. Fasc. 2. p. 303—306. — 15) Dwigth, Th., Account of two spines with cervical ribs, one of which has a vertebra suppressed, and absence of the anterior arch of the atlas. Journ. of Anatomy and Physiology. July. Vol. XXI. Pl. XII. p. 539-550. — 16) Derselbe, The significance of bone structure. Memoires of the Bost. Society of Natural History. Vol. IV. No. I. 3 plates. 1886. — 17) Eternod (Genf), De lois mathématiques et mécaniques régissant la distribution des prismes de l'émail. Revue et Arch. Suisses d'Ontologie. 1. No. 9. — 18) Fischer, Ernst, Beitrag zu dem Drehungsgesetz bei dem Wachsthum der Organismen. Mit 41 Abbildg. Berlin. 84 Ss. — 19) Fischer, O., Das Ellenbogengelenk. Des XIV. Bandes der Abhdlg. d. math.-physischen Wissensch. No. II. Leipzig. — 20) Froriep, Aug., Bemerkungen zur Frage nach der Wirbeltheorie des Kopfskeletes. Anat. Anzeiger. II. Jahrg. No. 27. S. 815—835. — 21) Gegenbaur, C., Ueber die Occipitalregion und die ihr benachbarten Wirbel d. Fische. Mit 1 Taf. u. 2 Abb. (S.-A. aus Festschrift f. Kölliker, Leipzig). — 22) Derselbe, Die Metamerie des Kopfes und die Wirbeltheorie des Kehlkofskeletes, im Lichte der neueren Untersuchungen betrachtet und geprüft. Morpholog. Jahrbuch. Band 13. — 23) Gruber, W., Anatomische Notizen (Fortsetz.). Arch. f. path. Anat. Bd. 107. S. 492. Os centrale carpi ulnare. 4. Fall. — 24) Derselbe, Bipartition des Os multangulum minus in ein Os secundarium dorsale et volare. Ebendas. Bd. 110. Folge X. Bd. 10. Heft 3. Seite 550—555. — 25) Derselbe, Ein Corpusculum articulare mobile (Ossiculum carpi supernumerarium) in der Carpo Metacarpal-Amphiarthrose. M. 3 Figuren. Ebendas. Bd. 110. Folge X. Bd. 10. Heft 3. S. 548 bis 550. — 26) Hasse, C., Ueber Gesichtsasymmetrien. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abthlg. S. 119—125. Taf. IX. und Anat. Anzeiger. II. Jahrg. No. 12. Verhandlungen der 1. Versammlung der Anat. Gesellsch. in Leipzig. S. 371. — 27) His, W., Die morphologische Betrachtung der Kopfnerven. Eine kritische Studie. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abthlg. VI. Heft. S. 379—453. — 28) Howes, G. B., The morphology of the mammalian coracoid. Journal of Anat. and Physiol. Vol. XXI. N. S. Vol. I. p. 109 bis 198. pl. VIII. — 29) Humphry, Dislocation of the hip. Ibidem. Vol. XXI. Pl. II. p. 331. — 30) Klemensiewicz, Rud., Ueber den Einfluss der Körperstellung auf das Verhalten des Blutstromes und der Gefässe. M. 1 Tafel. Lex. 8. S. 23. Wien. (S.-Abdr. aus: Sitzungsber. der k. k. Academie der Wissenschaften zu Wien.) — 31) Lane, W. A., The causation of several variations and congenital abnormalities in the human skeleton. Journ. of Anat. and Physiol. July. p. 586—610. — 32) Lane, Poland and Dunn, Abnormalities observed in the dissecting room of Guy's hospital during the sessions 1885/86 and 1886/87. St. Guy's hosp. reports. XXIX. p. 399—412. (Betrifft Knochen-, Muskel-, Gefäss- und Nervenvarietäten.) — 33) Lane, Abbuthnot, A remarkable exemple of the manner in which pressure-changes in the skeleton may reveal the labour-history of the individual. Journ. of anatomy and physiol. July. p. 385—406. — 34) Lavocat, A., Des tiges jugale et ptérygoïde chez les vertébrés. Compt. rend. Tom. 104. No. 5. p. 303 bis 305. — 35) Leboucq, H., L'apophyse styloïde du 3. métacarpien chez l'homme. Annales de la Société de Médecine de Gand. Septembre. p. 178—192. — 36) Derselbe, La nageoire pectorale des cétacés au point de vue phylogénique. Anatom. Anz. Jahrg. II. No. 7. p. 202—208. — 37) Legge, Francesco, Sul significato morfologico dell' osso prebasioccipitale e sulla presenza dell' Os jugale nel cranio umano. Bull. della R. Accademia medica di Roma. 1886. Dicembre. — 38) Mac Donnell, R. L., Congenital Absence of the Petrous Portion of the Temporal Bone. Canada Med. Record, Montreal. Vol. XV. 1886/87. p. 103. — 39) Marey, M., Recherches expérimentales sur la morphologie des muscles. Compt. rend. Tom. 105. No. 11. p. 446—451. — 40) Meyer, H. v., Einfluss des Klumpfusses auf das Rumpfskelet. Aus der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden. — 41) Neubürger, O., Ueber Halsrippen und ein bei diesen noch nicht beobachtetes Verhalten der Arteria subclavia. Diss. Würzburg. Mit 3 lithogr. Abbildungen. 24 Ss. — 42) Paulisch, Otto, Das vordere Ende der Chorda dorsalis und der Franck'sche Nasenkamm. Diss. Breslau. 26 Ss. — 43) Pfitzner, Hand- und Fussskelete einiger Säugethiere. Anatom. Anz. Jahrg. II. No. 25. S. 761—763. — 44) Regnier, P., Considérations anatomiques et physiologiques sur l'articulation scapulo-humérale. Avec 6 fig. dans le texte. Journ. de l'anatomie. Année XXIII. No 5. Septemb.-Octobre. p. 530 bis 544. — 45) Schaposchnikoff, Ein Fall von ungewöhnlichem Macrocephalus. Protocolle der Odessaer med. Gesellsch. 1885/86. No. 11. (Russisch). — 46) Sergi, G., Prebasioccipitale o Basiotico. (Albrecht.) Bull. della R. Accademia medica di Roma. Anno XII. 1886. Tav. I. p. 147—154. — 47) Derselbe, Sul terzo condilo occipitale e sulle apofisi paroccipitali. Ibidem. 1886. No. 5. p. 227—244. Tav. I. — 48) Shepherd, F. J., Note on the ossicle found at the posterior border of the astragalus. Journ. of Anatom. and Phys. Vol. XXI. p. 335. — 49) Spronck, C. H. H., Auftreten der ganzen Tuberositas (lateralis) des Os metatarsale V als ein für sich bestehendes, am Metatarsale und Cuboides articulirendes Skelet-Element. Mit 2 Abbild. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 24. S. 734—739. — 50) Derselbe, Note sur un cas de polydactylie. Archives Néerlandaises. T. XXII. No. 2 u. 3. p. 235—253. Pl. VI et VII. — 51) Strecker, C., Ueber die Condylen des Hinterhauptes. Archiv f. Anatom. u. Physiolog. Anatom. Abtheilung. VI. Heft. S. 301—338. — 52) Sutton, J. B., A critical study in cranial morphology. Journ. of anatomy and physiol. Octobre. p. 28—37. — 53) Derselbe, A case of secondary astragalus. Ibidem. Vol. XXI. p. 333—334. — 54) Tenchini, Mancanza della dodicesima vertebra dorsale e delle due ultime poste con altri anomalie concomitanti in un criminale. Archivio di psichiatria. Vol. VIII. fasc. 3. p. 296—299. — 55) Testut, L., Qui est-ce que l'homme pour un anatomiste? Leçon d'ouverture du cours d'Anatomie de Lyon 1886. Rev. scientifique. — 56) Török, Aurel v., Wie kann der Symphysiswinkel der Unterkiefers exact gemessen werden? Mit 2 Taf. u. 2 Holzschnitten im Text. Archiv für Anthropologie. Bd. XVII. Heft 1, 2. S. 141—151. — 57) Treves, F., A gluteal trochanter in the human subject. Journ. of Anatom. and Physiol. Vol. XXI. Pt. II. p. 325—327. — 58) Tuffier, Contribution a l'étude des mouvements des doigts. (Point Mort des Phalangettes.) Archives générales de Médecine. Mai. p. 513—525. — 59) Turner, Wm., On variability in human structure as displayed in different races of men, with especial reference to the skeleton. Journal of Anatomy u. Physiology. Vol. XXI. p. 473—495. — 60) Derselbe, Note of another case of secoundary astragulus. Vol. XXI. p. 334—335. — 61) Vierordt, H., Die zeitlichen Verhältnisse des Gehens. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. XLI. S. 489—504. — 62) Voigt, J. C., A peculiar Deformity of the first metatarso-phalangeal Joint. British Medical Journal. Vol. II. Whole No. 1385. p. 125. — 63) Warner, F., Three lectures on the anatomy of movement: a treatise on the action of nervecentres and modes of

growth. 8. London. — 64) Wintrebert, P., Contribution à l'étude de l'anatomie du coude. 8. 32 pp. avec figures. Lille. (Extr. du Bull. de la Soc. anatomo-clinique.) Journal des sciences méd. de Lille. Tome IX. p. 592. Tome X. p. 15.

Braune und Fischer (10) haben beobachtet, dass die Finger in den Metacarpo-Phalangealgelenken keineswegs alle Bewegungen ausführen können, welche nach Gelenkform und Bändervertheilung möglich wären. Es lässt sich leicht constatiren, dass an den Fingern in der Strecklage des Metacarpo-Phalangealgelenkes durch äusseren Eingriff, z. B. durch Angriff der anderen Hand, Rollungen der Grundphalange (Rotation um die Längsachse) ausführbar sind, die 50—70 Winkelgrade betragen können, während die eigenen Muskeln des Fingers gar keine Rollung mehr auszuführen vermögen, nachdem sie den Finger in irgend eine Stellung gebracht haben. Wenn man den Finger dorsalwärts streckt, so dass er die Verlängerung seines Metacarpalknochens (Primärstellung) bildet, so kann man in jeder Flexionsebene den Finger bewegen, ohne dass eine Rollung auftritt. Aus diesen und analogen Versuchen ergab sich, dass für die Bewegung der drei mittelsten Finger im Metacarpo-Phalangealgelenk und für die Bewegungen im Handgelenk dasselbe Gesetz der constanten Orientirung gilt, wie beim Auge (Donders, Listing).

Darin liegt ein ganz wesentlicher Unterschied zwischen diesen Gelenken und den Gelenken am Oberarm und Oberschenkel. — Während z. B. der Humerus eine vorgeschriebene Flexion auf beliebig viele Arten ausführen kann, da man im Stande ist, während der Flexion den Knochen in beliebiger Weise um seine Längsachse zu drehen, wird jede Flexionsbewegung der mittleren Finger oder der Hand eine Zwangsbewegung, weil sie nur auf einerlei Weise auszuführen ist. Nachdem die Untersuchung ergeben hat, dass für Gelenke von durchaus gleich gestalteten Gelenkflächen doch die resultirenden Gelenkbewegungen principielle Verschiedenheiten aufweisen, so erklären es die Autoren für unrichtig, bei der Untersuchung der Gelenke das alleinige Gewicht auf die Form der Gelenkflächen zu legen und die Gelenke allein nach den Gelenkformen einzutheilen. Man sollte vielmehr zuerst die Functionen des Gelenkes d. h. die resultirenden Bewegungen ins Auge zu fassen und erst in zweiter Linie untersuchen, wie sich die so gewonnenen Resultate zu den Formen der Gelenkflächen stellen.

Gegenbaur (23), der seiner Zeit die Wirbeltheorie des Schädels von ganz anderen Gesichtspunkten aus geprüft hat, als dies seit Goethe und Oken geschehen war, betrachtet in den vorliegenden Abhandlungen prüfend die Ergebnisse der neueren Forschungen. Von den Nerven des Craniums ausgehend, versuchte G. bekanntlich einen Einblick in die Entstehung des Kopfskeletes zu erlangen. Unterdessen sind durch die vergleichende Anatomie viele wichtige Thatsachen bekannt geworden, und dann hat die Entwickelungsgeschichte ansehnlich dazu beigetragen, dem grossen Schädelproblem von verschiedenen Seiten näher zu kommen. In den vorliegenden Blättern werden nun 1. die mesodermalen Metameren und ihre Derivate, 2. die Kiemenbogen, resp. die sie trennenden Spalten, 3. das Verhalten der ventralen und dorsalen Metamerentheile des Kopfes, 4. die Nerven und 5. die Skeletgebilde besprochen. Daran reiht sich 6. ein Ueberblick über die gewonnenen Resultate. Das wichtigste Resultat der neueren embryologischen Forschung besteht bekanntlich in dem Nachweise von Mesodermsegmenten in der Kopfregion, wie sie für die Rumpfregion schon längst bekannt waren. Den Werth dieser Segmente wägt G. kritisch ab, ebenso wie die Annahmen, der Olfactorius und Opticus seien segmentale Nerven. Er verhält sich ablehnend, ebenso wie bezüglich der Meinung, die Anschwellungen der Chorda in der Schädelbasis gestatten eine Vermuthung auf ebenso viele Wirbel. Die Homodynamie der Kopfnerven mit Spinalnerven wird bezweifelt, der Hypoglossus darf kaum mehr als ventrale Wurzel des Vagus, wie früher, gedeutet werden. Die drei letzten Mesodermsegmente des embryonalen Kopfes sind wahrscheinlich keine dem Kopf zugehörigen Theile. Der Kopf besteht aus zwei Regionen. Die primäre umfasst die Kiemenbogen, die sechs vorderen Mesodermsegmente, die Hirnnerven mit Ausschluss des Hypoglossus. Die secundäre Kopfregion begreift die occipitalen Urwirbel und den Hypoglossus in sich. Wir müssen uns mit diesen Andeutungen begnügen, da die Arbeit streng genommen in das Gebiet eines anderen Referates, nämlich des entwickelungsgeschichtlichen gehört. Allein die systematische Anatomie ist nicht minder an der Discussion dieses grossen Problems betheiligt, und deshalb war es unerlässlich, von dieser Arbeit Notiz zu nehmen. Eine zweite Arbeit Gegenbaur's (21) betrifft eine bestimmte Abtheilung der Wirbeltheorie des Schädels, wie schon der Titel errathen lässt, die sich ebenfalls gegen neuere Arbeiten wendet.

Froriep (20) vertritt nämlich in mehreren Arbeiten und auch in dem citirten Artikel die Ueberzeugung, dass das Cranium keinen für sich abgeschlossenen Skeletcomplex vorstelle, sondern Elemente der Wirbelsäule in sich aufnehme und er stellt den Satz auf, am Kopfskelet seien zwei Abschnitte zu unterscheiden, ein cerebraler und ein spinaler. Der letztere repräsentirt den vertebralen Theil, er geht aus der Umwandlung von Wirbelanlagen hervor. Seine Grenze bezeichnet die Austrittsöffnung des Vago-accessorius. Gegen diese Auffassung wendet sich G. Gleichwohl lassen sich wichtige Uebereinstimmungen nicht verkennen, die F. besonders betont. Damit kommt ein Theil der alten Vorstellungen von dem Ursprung des knöchernen Schädels aus Wirbeln wieder zu gutem Recht, freilich ist es diesmal die Entwickelungsgeschichte gewesen, welche den Weg gezeigt hat. Die Spuren der Zusammensetzung des Schädels aus distincten Metameren häufen sich und damit die Zuversicht auf eine Lösung des Problems. Wir müssen, obwohl ebenfalls nicht in das Referat über Anatomie

direct gehörig, dennoch hier eines Artikels von His gedenken, der dasselbe Problem behandelt. Die grosse Frage der Craniogenese gliedert sich in mehrere Probleme, His (27) beschäftigt sich in diesem Artikel vorzugsweise mit den Nervenkernen des Gehirnstammes, welche ebenfalls Metamerie deutlich erkennen lassen. Wie die Zeichen im einzelnen zu deuten sind, darüber sind freilich die Ansichten noch sehr getheilt, doch ist schon Manches erkannt und verspricht noch weiteren Aufschluss. H.'s Untersuchungen ergeben an menschlichen Embryonen, dass alle motorischen Fasern der Gehirnnerven aus der ventralen Hälfte des Medullarrohrs stammen, theils aus dem Vorderhorn-, theils aus dem Seitenhorngebiete desselben, und dass es nicht sowohl die Ursprungs- als die weitere Verlaufsweise der Fasern ist, welche die Unterschiede des Austretens bedingt. Im Gebiete des Calamus scriptorius bis zur Eintrittsstelle des N. glossopharyngeus liegen die Ursprungszellen motorischer Fasern in einer fortlaufenden doppelten Kette. Ein einziger Blick auf die Disposition der Ursprungsherde genügt, um erkennen zu lassen, wie willkürlich es ist, das Hypoglossusgebiet vom Vagusgebiete trennen zu wollen und jenes dem Rumpfe, dieses dem Kopfe zuzutheilen. Die Hypoglossusbündel entspringen alle diesseits von der Nackenkrümmung in unzweifelhaftem Gehirngebiet, und die vordersten derselben reichen bis unter das motorische Wurzelgebiet des N. glossopharyngeus. Ebenso wenig erscheint es zulässig, die diesseits der Nackenbeuge entspringenden Accessoriuswurzeln dem Rumpf zuzutheilen. Mit gleichem Recht dürfte man den N. vagus und selbst den N. glossopharyngeus als Rumpfnerven erklären. Allein auch die Abgrenzung des N. accessorius von den motorischen Wurzeln des Vagus erweist sich als eine beinahe zufällige Erscheinung. Nach dem Vorbilde der älteren Anatomen kann man die drei hinteren Kopfnerven zu einem gemeinsamen Complex zusammenfassen. Der medullare Antheil des Complexes besteht aus dem N. hypoglossus, dem Hirntheil des Accessorius und den motorischen Wurzeln des Vagus. Die Fasern der drei hinteren Kopfnerven treten in einzelne Bündel geordnet zur Oberfläche, aber H. hat keine Anhaltspunkte dafür gewinnen können, dass der Anordnung dieser Bündel eine segmentale Bedeutung zukommt.

Lane (31) will in dieser Abhandlung nachweisen, dass viele Eigenschaften des Skelets, die wir gewöhnlich für Varietäten bezeichnen oder für angeborne Abnormitäten, vielmehr bestimmten physikalischen Einflüssen zugeschrieben werden müssen. Darunter versteht L. die Wirkungen z. B. irgend eines bestimmten Berufes, welchen das Individuum während seines Lebens treibt. Diese können nach seiner Ansicht bedingen Anchylosis zwischen Atlas und Epistropheus, zwischen Occiput und Atlas, seitliche Krümmungen der Wirbelsäule, Aenderungen der Gelenkfortsätze vieler Wirbel u. s. w. Viele dieser Veränderungen sind hervorgerufen durch übermässigen Druck.

Meyer (40). Individuen mit doppelseitigem Klumpfuss gehen zur besseren Erhaltung des Gleichgewichtes mit stark nach innen rotirten Beinen. Diese Einwärtsrotation übt einen grossen Einfluss auf die Entwickelung und Form des Skeletes aus.

Zunächst wird in Folge einer stärkeren Anspannung des Ligament. Bertini eine Senkung des Beckens bedingt. Das Caput femoris articulirt vorwiegend mit den inneren vorderen Theilen der Gelenkfläche mit der Pfanne, daher verödet der Knorpel in den hinteren äusseren Partien, dagegen kann sich die Gelenkfläche auf die vordere Fläche des Collum femoris fortsetzen.

Ferner entsteht durch die veränderten Druckverhältnisse eine quere Verengerung des Beckens und endlich in Folge der starken Beckenneigung eine dem entsprechende Lordose der Lendenwirbelsäule.

Paulisch (42) wendet sich gegen die Angaben Albrecht's über Reste der Chorda in der Nasenscheidewand des Rindes und über Wirbelcenterncomplexe, ebenso über die Nichtexistenz der Rathke-schen Tasche. P. erkennt an, dass A. in der so oft angeführten Kölliker'schen Figur die Deutung zweier Punkte richtig getroffen hat, allein er hat schliesslich ausser Acht gelassen, dass die gegenseitigen Lagerungsverhältnisse zwischen Schädelinhalt und Schädelbasis in der fortschreitenden Entwickelung des Embryos sich wesentlich ändern. Der Ort, der bei dem früheren Embryonalstadium noch am cranialen Ende des Schädels ist, bleibt nicht in jedem späteren Stadium der Entwickelung das craniale Ende, er tritt bald um ein Beträchtliches hinter dem cranialen Schädelende zurück. Die primitive und definitive Sattellehne sind an morphologisch ganz verschiedenen Punkten gelagert. Der Hirnanhang entsteht zweifellos in seinem Lobus anterior aus einer Ausbuchtung der primitiven Mundhöhle und in seinem Lobus posterior aus dem Centralnervensystem. Der spheno-ethmoidale Theil des Schädels hat keinen Zusammenhang mit dem vorderen Ende der Chorda dorsalis, er entsteht vor der Hypophysenbucht, während die Chorda hinter derselben verbleibt, und er ist in der Kölliker'schen Figur noch gar nicht angedeutet. Der von A. beschriebene Kamm ist identisch mit dem Franck'schen Nasenkamm. Die beschriebenen verknöcherten Auftreibungen des knorpeligen Septums sind keine metamere Knochenbildung, sondern das Anfangsstadium einer senilen Ossification. Eine Chorda dorsalis im Septum narium giebt es nicht.

Sutton (53), Turner (60), Shepherd (48) erwähnen alle wiederholter Begegnungen mit einem secundären Astragalus (Os intermedium tarsi Bardeleben). S. sah ihn an beiden Füssen und zwar beweglich mit dem Talus verbunden. T. fand ihn an dem linken Fuss eines Weibes 12 mm von einer Seite zur anderen, 6 mm von hinten nach vorn, 7 mm in dem verticalen Durchmesser. Sh. sah mehrere Fälle und alle drei Beobachter sind der Ansicht B.'s, es handle sich um eine mit besonderem Ossificationspunkt und einem besonderem Knorpel versehene embryonale Anlage. (Gegen Baur, der eine besondere embryonale Anlage bestreitet.)

IV. Myologie.

1) Brooks, H. St. J., On the Morphology of the Intrinsic Muscles of the Little Finger, with some Observations on the Ulnar Head of the Short Flexor of the Thumb. Transactions of the Academy of Med. of Ireland, Dublin. vol. IV. 1886. p. 438—454. 1 Plate. — 2) Derselbe, On the short muscles of the pollex and hallux of the antropoid apes with special reference to the opponens hallucis. Journ. of Anat. and Physiol. Octobre. p. 78—95. Plate III. — 3) Colson, Le muscle tenseur de l'aponévrose cervicale superficielle. Annal. de la Soc. de Médecine de Gand. Tome LXVI. Avril. p. 63—66. — 4) Derselbe, Le muscle supracostal. Août. No. 8. — 5) Colucci, C., Di una nuova anomalia del muscolo sterno-mastoideo. Osservatore. Torino. Anno XXXVIII. p. 322—324. — 6) Connexion Muscles of the Pollux and Hallux of Anthropoid Apes. (Aus d. Anatomical Society of Great Britain and Ireland.) The Lancet. vol. II. No. 3. Whole No. 3333. p. 118. — 7) Cunningham, J., The flexor brevis pollicis and the flexor brevis hallucis in Man. Anat. Anzeig. Jahrg. II. No. 7. S. 186. — 8) Debierre, Ch. u. V. Rochet, A propos des gaines séreuses annexées aux tendons des muscles radiaux externes. Archives de Physiologie normale et pathologique. 3. s. tome IX. pl. 6. p. 81—88. — 9) Dwight, Th., Notes on muscular abnormalities. Journ. of anat. and physiol. Octobre. p. 96—102. — 10) Flemming, W., Ueber den Flexor brevis pollicis und hallucis des Menschen. Anat. Anz. Jahrg. II. Bd. 3. S. 68. — 11) Derselbe, Nachträgliche Notiz über den Flexor pollicis brevis. Ebendas. Jahrg. II. Bd. 9. S. 269. — 12) Giuliani, M., I rapporti dei muscoli striati con i tendini. Bull. Accad. med. di Roma. 1886. anno XII. fasc. 4. p. 163—164. — 13) Grapow, Max, Die Anatomie und physiologische Bedeutung der Palmaraponeurose. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abtheil. II. u. III. Heft. S. 143—158. — 14) Gruber, W., Anatomische Notizen. Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 109. S. 1. — 14a) Derselbe, Beobachtungen aus der menschlichen u. vergleichenden Anatomie. VIII. Heft. Mit 1 Tafel. Berlin. — 15) Derselbe, Anatomische Notizen (Fortsetzung). Archiv f. path. Anat. Bd. 107. S. 476. (Enthält folgende Mittheilungen: I. Auftreten des Musculus radialis externus accessorius als Musculus supinator longus II s. accessorius. II. Seltener Extensor proprius digiti quarti manus bei dem Menschen und bei Säugethieren. III. Ueber einen Musculus glutaeus quartus bei dem Menschen (1. u. 2. Fall) und einen homologen Muskel bei Säugethieren. IV. Ein dreibäuchiger Musc. tibialis anticus, zugleich ein Tensor ligamenti cruciati tarsi. V. Musc. peroneus longus und brevis zu einem Muskel verschmolzen. VI. Ein Musc. peroneus brevis mit Insertion an den Calcaneus, bei Abgabe einer mit einem Fleischbauche versehenen Fussrückensehne zur 5. Zehe [eines auf den Fussrücken verkürzten Musculus peroneus digiti quinti].) — 16) Derselbe, Auftreten des Zeigefingerbauches des Flexor digitorum sublimis als Venter bifissus digastricus biceps. Mit 1 Figur. Ebendaselbst. Bd. 110, Folge X. Bd. 10. Heft 3. S. 559 bis 561. — 17) Derselbe, Eine Reihe neuer Varietäten des Musculus lumbricalis I manus. Mit 2 Fig. Ebendaselbst. S. 555—559. — 18) Derselbe, Ein rudimentärer Musculus obliquus abdominis externus accessorius. Ebendas. S. 561—562. — 19) Hartmann, Ossification des ligaments coraco-claviculaires. Bull. de la Société anatomique de Paris. Année LXII. Série V. Tome I. fasc. 1. p. 101. — 20) Hintersteisser, H., Ueber einige seltene Muskelvarietäten. Wiener medicin. Jahrb. Heft VII. Taf. XIV—XVII. S. 407—422. (I. Varietäten der Peronealgruppe. II. Ein Fall von Tibio-peroneo-calcaneus internus. III. Ein supernumerärer accessorischer Fibularkopf des Soleus mit eigenthüml. Sehnenverlaufe. IV. Zwei seltene Varietäten von Muskeln der Hand. V. Von den überzähligen Gastrocnemiusköpfen und von den Varietäten d. Unterschenkelbeuger.) — 21) Lane, A., Abnormal muscle of the hand. Journ. of Anatomy and Physiology. July. p. 674. — 22) Derselbe, A coraco-clavicular sternal muscle. Ibid. July. p. 673—674. — 23) Ledouble, A., Contributions à l'histoire des anomalies musculaires. Revue d'anthropologie. Année XVI. Série III. Tome II. Fasc. 5. p. 551—558. — 24) Léger, H., Anomalie musculaire du triceps huméral. Gaz. méd. de Picardie. Amiens. Tome IV. 1886. p. 182. — 25) Lenhossék, Michael v., Seltenere anatomische Abnormitäten. Mathem. u naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. IV. S. 143—146. (Verknöchertes Ligamentum stylohyoideum) — 26) Louge, P., Anomalies musculaires entrecroisement surnuméraire des radiaux externes. Gazette des hospitaux. No. 131. p. 1101—1102. — 27) Cormick, Mac, The myology of the limbs of Dasyurus viverrinus. Journ. of Anat. and Physiol. vol. XXI. N. S. vol. I. p. 199—226. — 28) Merkel, Der Musculus superciliaris. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 1. — 29) Podwyssozki, W. jun., Ueber die Beziehungen der quergestreiften Muskeln zum Papillarkörper der Lippenhaut. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXX Heft 3. S. 327—335. Mit Taf. XVII. — 30) Poirier, Paul, Pièce osseuse développée dans le ligament conoïde (coraco-claviculaire). Bullet. de la Société anatomique de Paris. Année LXII. Série V. Tome I Mai. fasc. 5. p. 298 bis 299 — 31) Rex, Hugo, Ueber einen abnormen Augenmuskel (Musc. obliquus accessorius inferior). Mit 2 Fig. im Text. Anatom. Anz. II. Jahrg. No. 20. S. 625—630. — 32) Rolleston, H. D., Some abnormalities of the muscles of the upper limb. Journ. of Anat. and Phys. vol. XXI Pt. II. p. 328—330. — 33) Rosa, Vit., Preparato dei muscoli faringei di un asino, nel quale osservasi un muscolo sopranumerario. Modena. 8 p 1. (Estr. dagli atti della Società dei naturalisti di Modena, rendiconti delle adunanze. Série III. Vol. III) — 34) Rosthorn, Alfons v., Die Synovialsäcke u. Sehnenscheiden in der Hohlhand. Arch f. klinische Chirurgie. Bd. XXXIV. S. 813—842. Taf. XI—XIII. — 35) Ruge, Georg, Zur Eintheilung der Gesichtsmusculatur, speciell des Musc. orbicularis oculi. Morpholog. Jahrbuch. S. 184 bis 192. — 36) Derselbe, Die vom Facialis innervirten Muskeln des Halses, Nackens und des Schädels eines jungen Gorilla („Gesichtsmuskeln"). Ebendas. Bd. XII. Taf. XXIV. S. 439—529. — 37) Schack, S., La physionomie chez l'homme et chez les animaux. Av. 154 fig. 8. Paris. — 38) Shepherd, Anomalies of muscles. Reference handbook of the medical sciences. vol. V. p. 35—54. — 39) Warnots, Identité de la musculature du larynx chez l'homme et chez le chimpanzé. Bull. de la Soc. d'anthropologie de Bruxelles. T. IV. p. 59—62.

Brooks (2) constatirt, dass der Opponens hallucis der Anthropoiden eine abgezweigte Portion des tibialen Kopfes vom Flexor brevis ist und dem Opponens pollicis des Orang entspricht. Der bei anderen Anthropoiden beschriebene Opponens besteht in einigen Fasern des Adductor, die sich an den Metatarsus I inseriren. B. hat sowohl die Musculatur des Daumens als der grossen Zehe bei Chimpanse, Orang und Gibbon untersucht und die Resultate mit denen von Bischoff, Duvernoy, Huxley u. A. verglichen. Diese von dem Adductor abgezweigten Bündel möchte er als Opponens secundus bezeichnen, andere haben die Bezeichnung „Adductor opponens" für entspre-

chende Portionen an der Hand vom Orang oder Hylobates gewählt.

Cunningham (7), Flemming (10) haben in die Frage über den Flexor brevis pollicis und hallucis eingegriffen. C. vertheidigt besonders die Auffassung von Brooks und hält eine rein neurologische Eintheilung dieser Muskeln für nicht durchführbar. Nach Flemming ist der Flexor brevis hallucis einfach, nach C. derselbe Flexor durchweg zweiköpfig

Die Homologien der Musculatur des Daumens und der grossen Zehe sind nach C.:

Flexor brevis pollicis:	Flexor brevis hallucis:
a) radialer Kopf,	a) tibialer Kopf,
b) Interossius primus volaris	b) fibularer Kopf.
Tiefer oder ulnarer Kopf des Fl. pollic. brevis:	
Flemming's Portion D,	Adductor obliquus,
Adductor pollicis.	Adductor transversus.

Flemming bemerkt in einer späteren Notiz (11), dass der Flexor pollicis brevis als zweiköpfiger Muskel aufzufassen sei.

Grapow (13). Die „Aponeurosis palmaris" hat ganz bestimmte Beziehungen zum Handskelet, wie zur Haut der Hand und der Finger. Sie hat dreierlei physiologische Functionen zu erfüllen: 1. sichert sie die Wölbung des Handskelets und wirkt den abflachenden Gewalten entgegen, welche bei Druck und Griff der Hand sich geltend machen; 2. hat sie eine hydraulische Bedeutung. Sie dient durch ihre wechselnde Spannung und Erschlaffung zur Vorwärtsbewegung des Blutes und der Lymphe, deren Strömung an der so peripherisch gelegenen Hand mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen hat; 3 dient sie zur Sicherung des Griffes durch ihre straffe Flächenverbindung mit der darüber liegenden Haut. Die Haut würde sich von der Unterlage abheben und dadurch würde der Griff unsicher werden.

Gruber (14). Ein seltener Curvator coccygis accessorius beim Menschen, homolog dem constanten Depressor caudae longus bei gewissen Säugethieren. Ein Musculus gracilis biceps. Dreibäuchiger Musculus peroneus longus. Ein Musculus peroneo-malleolaris als Tensor des Ligamentum intermusculare externum posterius fasciae cruris. Ein Musculus flexor brevis digiti II. pedis. Ein Musculus flexor brevis digiti IV. pedis.

Gruber (14a). Der selbständige Opponens digiti V. pedis tritt beim Menschen nur in 2 bis 5 pCt. auf, bei den Säugethieren ist er nur bei wenigen derselben vorhanden. Der Muskel ist beim Menschen durch einen Bauch des Flexor brevis digiti V. oder durch eine mit letzterem verwachsen gebliebene Portion ersetzt. Der Muskel und sein Ersatz fehlt bei den meisten Säugethieren. Damit ist die unbestimmte Angabe mancher Anatomen über den Mangel des Muskels erledigt.

Rosthorn (34) verzeichnet folgende Befunde: Unter dem queren Handwurzelbande befinden sich regelmässig zwei, durch eine Scheidewand getrennte Synovialsäcke, ein radialer und ulnarer Synovialsack. Der erstere tritt nur in Beziehung zur Sehne des Daumenbeugers, der letztere nur zu den Sehnen der Beuger vom 4. und 5. Finger, indess jene vom 2. und 3. Finger ganz ausserhalb der beiden Säcke zu liegen kommen. Die Gekröse der einzelnen Sehnen (die sogen. Mesotendina oder Mesotena) beobachten eine grosse Regelmässigkeit in ihrem Auftreten, ihrer Lage und Form. Diese Gebilde führen den Sehnen Gefässe zu. Taschen sind nichts Anderes als Nischen und Blindsäcke des Sackcavums Beim Neugeborenen besitzen alle 5 Finger ihre separaten, mit den Carpalsäcken in keiner Weise in Verbindung stehenden phalangealen Synovialscheiden. In den ersten Lebensjahren rücken allmälig diese phalangealen Scheiden des Daumens und kleinen Fingers an die Carpalsäcke heran, um schliesslich auch eine Communication einzugehen, wie selbige für den Erwachsenen als Norm gilt. Der ulnar gelegene Zipfel des ulnaren Synovialsackes der Hohlhand communicirt gewöhnlich mit der Synovialscheide des kleinen Fingers. Der radiale Synovialsack der Hohlhand communicirt regelmässig mit der Synovialscheide des Daumens. Die drei mittleren Finger besitzen auch beim Erwachsenen ihre vollkommen abgeschlossenen, gesonderten phalangealen Synovialscheiden, ohne irgend welche Art der Communication mit den Carpalsäcken. Das Vorhandensein von zwei carpalen Synovialsäcken, einem radialen und ulnaren, muss unbedingt als das typische und normale Verhalten angesehen werden.

Ruge (36) giebt einen Nachtrag zu den Untersuchungen über die Gesichtsmuskeln der Primaten (s. den Bericht des Vorjahres). Manche der beschriebenen Thatsachen sind in dem angeführten Werke unberücksichtigt geblieben, andere erscheinen jetzt in anderem Lichte. Bemerkenswerth ist vor allem, dass der Gorilla in den Kreis der Betrachtungen gezogen wurde. Es zeigt sich u. A., dass er von dem Orang in allen wichtigen Einrichtungen sich entfernt, wie sehr andererseits der Gorilla dem Schimpanse sich nähert. Während die Gesichtsmuskeln des Schimpanse, Gorilla und des Menschen nach einem Typus sich angeordnet erweisen, in einer Entwicklungsreihe zu liegen scheinen, so fällt fast überall der abweichende Character des Orang in die Augen. Die Abhandlung zerfällt in mehrere Abschnitte. 1. Gebiet des Platysma myoides. Der platte subcutane Muskel des Gorilla besteht aus nahezu parallel nebeneinander liegenden Bündeln. Diese verlaufen von der Unterlippe, dem Mundwinkel, der Oberlippe und von der Wange her über den Rand des Unterkiefers zum Halse und zur Brust herab. Der freie Rand des Unterkiefers ist vom Kinn aus lateralwärts continuirlich vom Platysma bedeckt. Bei niederen Formen wurde ein directer Zusammenhang des Platysma mit den Muskeln hinter der Ohrmuschel erkannt. Nach dem Verluste des Zusammenhanges erhielten sich zuweilen abgesprengte Platysmareste am Nacken, und die Muskeln der Hinterhauptsgegend wurden selbständig. Beide

Arten von Gebilden sind beim Gorilla vertreten. Hinter dem Gehörgange erwarben sich folgende abgesprengte Theile des Platysma das Bürgerrecht: 1) der auf dem Occipitale gelagerte und zur Schädelfascie sowie zum Ohre gehende Musc. auriculo-occipitalis, 2) der vom Occipitale oder vom Felsenbeine (Pars mast.) entstehende und zur Ohrmuschel ziehende Musc. auricularis posterior sive retrahens auriculae, 3) der auf die mediale Fläche der Ohrmuschel verlegte Muscularis auriculae proprius posterior (Musc. transversus et obliquus des Menschen). Ein directer Zusammenhang besteht zwischen Hals- und Nackentheilen des Platysma nicht mehr; jedoch bleibt die einstmalige weitere Ausdehnung des Platysma nach hinten durch eine derbe Fascie angedeutet, in welche die Platysmabündel lateral übergehen. Die Fascie bildet eine Art Fortsetzung des Platysma; durch sie gelangt Letzteres bis zur Medianlinie des Nackens und in derselben aufwärts bis zur Protuberantia occipitalis externa. Die Ausbreitung des Platysma im Antlitze des Gorilla geschieht continuirlich unter und über dem Mundwinkel und stellt eine Unterlippen- und eine Oberlippenwangenportion vor. Die Unterlippenportion steht auch zum Kinn in Beziehung. Ihre Elemente steigen über den medialen Theil des Unterkieferrandes empor; sie gruppiren sich oberhalb des Kieferrandes zu einer oberflächlichen und zu einer tiefen Lage. In der Tiefe entsteht eine selbständigere Hals- und Unterlippenportion des Platysma. Das Platysma war an der Unterlippe einstmals der oberflächliche Muskel. Bei den Primaten jedoch gelangt der Triangularis aus der Tiefe zur Oberfläche und bedeckt Theile des ersteren. Auch beim Gorilla ist das der Fall, und zwar in der auffallenden Form, dass der Triangularis mit dem Orbicularis seitlich vom Mundwinkel und unter diesem einheitlich über das Platysma sich lagert. Durch den Besitz der tiefen Insertionen des Platysma zwischen Theilen des Orbicularis oris zeichnen sich alle Anthropoide aus; sie reihen sich darin dem Menschen an. Der directe, primitive, bei den Prosimiern und auch bei Primaten noch anzutreffende Zusammenhang des Platysma mit dem Zygomaticus ist aber beim Gorilla gänzlich verloren gegangen. Die Fascia parotideomasseterica ist aus einer rückgebildeten Muskelfascie entstanden. Hier giebt R. ein Criterium für die Unterscheidung von Fascien an, welche aus einer Verdichtung von Bindegewebslagen hervorgingen und solchen, die aus rückgebildeten Muskelfasern entstanden sind.

Die ersteren zeigen eine Durchkreuzung von Bündeln, die letzteren zeigen einen directen Uebergang zwischen den Endtheilen des restirenden Muskels. Der Musculus mentalis des Gorilla ist vom Platysma völlig losgetrennt. Ebenso wie der Mentalis entstanden auch durch Abspaltung von dem Mundwinkelabschnitte des Platysma der M. tragicus und antitragicus. Der M. subcutaneus faciei der Prosimier, auch ein Theil des Platysma, umfasst bei den Primaten viele theilweise ganz von einander abgesprengte Muskeln, wozu auch der Orbicularis oculi gehört. Hier beginnt eine wesentliche Differenz in der Auffassung des Orbicularis zwischen Merkel (28).

Als Abkömmlinge des Orbicularis betrachtet R. den M. levator labii alaeque nasi, M. procerus nasi, Musc. depressor supercilii, M. corrugator supercilii. Der II. Abschnitt betrachtet die tiefen, um die Lippenspalte, Nasenöffnung und auf der Wangenschleimhaut gelagerten Muskeln des Gesichtes. Der III. Abschnitt die Verbreitungsart des Nervus facialis im Antlitze und am Halse. Ueber diesen siehe Neurologie.

V. Angiologie.

1) Albrecht, P., Morphologische Betrachtungen über das Herz, das Arterien-, Venen- und Lymphgefässsystem der Wirbelthiere. 4. Heft d. 1. Bandes d. Albrecht'schen vergl. anat. Untersuchungen. Hamburg. — 2) Berkenbusch, H., Die Blutversorgung der Beugesehnen der Finger. Nachricht. v. d. Königl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. No. 14. S. 403 bis 406. — 3) Bimar et Lapeyre, Recherches sur les veines du pharynx. Compt. rend. hebdom. de l'académie des sciences. Paris. Tom. 105. No. 18 p. 825—827. — 4) Boas, J. E. V., Ueber die Arterienbogen der Wirbelthiere. Mit 1 Taf. Morphol. Jahrb. Bd. XIII. Heft 1. S. 115—119. — 5) Darier, J., Vascularisation des valvules du coeur. Bull. de la Société anatom. de Paris. Année LXII. Série V. Tome I. Nov.-Dec. Fasc. 25. p. 773—777. — 6) Guiliani, M., Anomalia del tronco e di alcuni rami dell' arteria carotide esterna. Bull. della Accad. med. di Roma. 1886. Anno XII. No. 4. Con una tavola. p. 160—162. — 7) Hepburn, D., Double superior vena cava, right pulmonary veins opening into the right auricle, and a special interauricular foramen. Journ. of anat. and physiol. July. p. 438—443. — 8) Hochstetter, Ferd., Ueber das normale Vorkommen von Klappen in den Magenverzweigungen der Pfortader beim Menschen und einigen Säugethieren. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. II. u. III. Heft. S. 107—118. Taf. XI. — 9) Derselbe, Demonstration von Klappen an den Magenvenen. (Aus d. k. k. Gesellschaft d. Aerzte in Wien.) Intern. klin. Rundschau. Jahrg. I. No. 9. — 10) Derselbe, Beiträge zur vergl. Anatomie und Entw.-Gesch. des Venensystems der Amphibien und Fische. Morpholog. Jahrb. Bd. XIII. Taf. II.—IV. S. 119—172. — 11) Kadyi, Resumé von dessen Arbeit über die Blutgefässe des menschlichen Rückenmarkes. 7 Ss. Abhandl. u. Sitzungsberich. d. mathemat.-naturwissensch. Section d. Acad. d. Wissenschaft. Bd. XV. Krakau. — 12) Kalantaroff, Eine Anomalie der Arteria maxillaris interna. Russkaja Medizyna. No. 13. (Russisch.) — 13) Klotz, Karl, Untersuchungen über die Vena saphena magna beim Menschen, besonders rücksichtlich ihrer Klappenverhältnisse. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. II. u. III. Heft. S. 159—173. Taf. XII. — 14) Korányi, A. v., Briefliche Mittheilung (vierfache Anomalie der Halsarterien eines Kaninchens betr.). Intern. Monatsschrift f. Anat. Bd. IV. Heft 2. S. 75. — 15) Ledwich, Absence of the Internal Iliac Artery. Dublin Journ. of med. Science. Ser. III. Vol. LXXXIII. May. p. 480—481. — 16) Mall, J. P., Die Blut- und Lymphwege im Dünndarm des Hundes. Abhandl. d. mathemat.-physisch. Classe d. Kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. Bd. XIV. No. III. Mit 6 Taf. S. 153—189. — 17) Meyer, Fr., Zur Anatomie der Orbitalarterien. Morpholog. Jahrb. Bd. XII. Mit 2 Taf. Leipzig. — 18) Meyer, N., Ueber das Offenbleiben des Foramen ovale septi cordis. Wratsch (der Arzt). No. 29—31

u. ff. (Russisch.) — 19) Rochard, E., Anomalie de rapports de l'artère obturatrice. Arch. de méd. nav. Paris. Tom. XLVII. p. 380—383. — 20) Rojecki, F., Note sur des plexus artériels observés chez les makis et les singes. Comp. rend. hebdom. de la Soc. de biologie. Série VIII. Tome IV. No. 31. — 21) Sangalli, G., Anomalie di numero delle valvole dell' orifizio dell' aorta e dell' arterio polmonale. Con 1 tavola. Memorie del R Istituto Lombardo di scienze e lettere, Classe di sc matem. et nat. Ser. III. Tomo VI. p. 291—304. — 22) Schmidt, Thassilo, Ueber einen Gefässkranz am unteren Rippenrande. Berlin. 31 Ss. 8. Berl. Inaug.-Diss. — 23) Schwabe, M. E., Untersuchungen über die Anatomie und Genese einer am aufsteigenden Theil der Aorta constant vorkommenden leistenförmigen Prominenz (Crista aortica). Diss. Halle a. S. — 24) Sperino, G., Decorso anormale della grande vena azigos. Giornale. R. Accad. di Medicina di Torino. No. 6—7. — 25) Teichmann, L., Ueber die Einmündungsstellen der Lymphgefässe in die Venen beim Menschen. Vorläufige Mittheilung. 3 Ss. Abhandl. u. Sitzungsber. d. mathemat.-naturwissensch. Section d. Acad d. Wissensch. Bd. XV. Krakau. — 26) Tuffier, Conformation extérieure et vaisseaux du coecum. Bull. de la Soc. anat. de Paris. Année LXI. 1886. Série IV. Tome XI. p. 652—653.

Hepburn (7) beschreibt die im Titel angegebenen Abnormitäten von einem erwachsenen Mann. Bisher war nur ein einziger Fall der Art bekannt, allein er betraf ein Kind, das wenige Tage nach der Geburt starb. Leider ist nichts mitgetheilt, ob bei diesem Mann besondere Functionsstörungen während des Lebens bestanden. In dem Secirsaal ist beobachtet worden, dass die Musculatur gut und kräftig entwickelt war. Das rechte Herzohr, das die Lungenvenen der rechten Seite aufnahm, war beträchtlich erweitert, die Valvula Eustachii hatte nur eine strangähnliche Beschaffenheit, die Valvula Thebesii war rudimentär, und es fehlte nichts an der Fossa ovalis. In dem Septum atriorum existirte aber unterhalb der Fossa ovalis eine ovale Oeffnung von $^3/_4$ Zoll engl. Länge, welche in directer Linie mit der Vena cava superior lag.

Die Existenz zweier Venae cavae supp. erklärt die Entwickelungsgeschichte genügend durch abnorme Erhaltung der Vena jugularis des Embryo (Vena cardinalis ant.) sammt dem linken Ductus Cuvieri. Zwischen den beiden Venae cavae supp. bestand eine Verbindung, welche unter normalen Umständen zu der Entstehung der linken Vena brachio-cephalica führt. Marshall ist der Ansicht, diese Verbindung entstehe in dem embryonalen Zustande durch eine Ausstülpung der V. cardinalis ant. Das Verhalten der Lungenvenen ist embryologisch schwer zu deuten.

Hochstetter (9). Beim Neugeborenen und auch noch einige Zeit nach der Geburt finden sich meistens in sämmtlichen Zweigchen der Vena gastro-epiploica dextra sowohl gegen den Magen als auch gegen das grosse Netz hin vollständig sufficiente Klappen vor. Ebenso sind auch die Zweigchen derselben gegen den Magen und das grosse Netz und die Venae gastricae breves mit solchen Klappen versehen. Auch in den Zweigen der Vena coronaria ventriculi kommen hier und da Klappen vor. Das Vorkommen der Klappen ist ausschliesslich auf die Magenvenen beschränkt und das Gebiet, in welchem sie vorkommen, mit dem pylorischen Ring scharf begrenzt. Bei Wiederkäuern ist das Vorkommen bekannt in der Milzvene, sie kommen jedoch auch in den Magenvenen vor (Antilope Dorkas, Schaf, Ziege). Auch bei den Raubthieren (Hund, Fuchs, Katze, Fischotter) finden sich im Bereiche der Venen des Magens und der Milz Klappen vor, ferner bei Pferd und Schwein; bei zwei Affen ebenfalls beobachtet: einem Kronen- und einem Schweinsaffen.

Klotz (13). Mit zunehmendem Alter schrumpft ein zunehmender Procentsatz der ursprünglich vorhandenen Klappen. Während beim Fötus und den zwei Neugeborenen trotz genauester Musterung unter der Lupe keine geschrumpfte Klappe zu finden war, sind beim 25jährigen Mann 17 pCt., beim 48jährigen 29 pCt., beim 54jährigen 40 pCt. und beim 70jährigen Greis gar 81 pCt. geschrumpft. Aus diesem Vorgange darf man wohl das häufige Auftreten von Varicen, sowie die Beschwerden erklären, den Schmerz in den Beinen und die leichte Muskelermüdung, die sich mit dem Alter einstellen.

Mall (16). Auf dem schon vielfach durchforschten Gebiet hat der Verf. manches Neue gefunden. Wir erwähnen den Nachweis von zahlreichen venösen Wundernetzen in der Submucosa des Darms und von Muskelringen an den Venen vor dem Uebergange derselben in die Darmwand. Wie für den Ort, an welchem der Blutstrom seine Kräfte zur Geltung bringt, die Kenntniss des Verlaufes unerlässlich ist, so auch für das relative Maass der Leistungsfähigkeit die Kenntniss seiner veränderlichen Durchmesser. Aus diesen bezüglichen Studien ergiebt sich u. a., dass die Einrichtungen es gestatten, alle Abschnitte des Dünndarms mit gleich viel Blut zu versorgen, oder aber einzelne Bezirke zu bevorzugen. Ueberdies zeigt sich, dass einzelne Stromgebiete gänzlich unabhängig sind. So gehen gesonderte Zweige zu den Zotten und ebenso zu den Drüsen. Die letzteren haben einen schwächeren Blutstrom als die ersten etc. Wie die Blutgefässe, so werden auch die Lymphgefässe des Dünndarms und der Bau der Dünndarmschleimhaut in besonderen Abschnitten behandelt und neues Licht über früher nur unvollkommen bekannte Eigenschaften verbreitet. Die Arbeiten aus dem Ludwig'schen Laboratorium sind stets bemerkenswerth für die Bereicherung unserer anatomischen und physiologischen Vorstellungen, und so auch die vorliegende Abhandlung. Wir müssen aber noch besonders hervorheben, dass der Autor sich Verdienste durch die vortreffliche Illustration seiner Abhandlung erworben hat. Sie enthält die besten Figuren, die wir über die Circulationsbahnen des Dünndarms besitzen. Für die beschreibenden Naturwissenschaften sind aber gute Abbildungen von grossem Werth, denn sie sind belehrend.

[Hoyer, O nastrzykiwarim narzyń stedziony (Ueber die Injection der Milchgefässe). Gazeta lekarska Bd. VII. No. 25.

Auf Grund neuer, mit aller Vorsicht gegen mögliche Fehler- und Täuschungsquellen angestellter Untersuchungen hat der Verf. seine früher erworbene Ansicht verlassen und ist aus dem Lager der Verfechter des directen Ueberganges der arteriellen in die venösen Milzcapillaren in dasjenige jener Forscher übergetreten, welche diesen unmittelbaren Zusammenhang in Abrede stellen und den Bestand einer intermediären Verbindungsbahn nachweisen.

Der Verf. schildert ausführlich seine Injectionsmethode mit den dabei beobachteten technischen Proceduren und Cautelen, erklärt die Ursachen, welche oft einen directen Uebergang vorzutäuschen vermögen. Ohne in die detaillirte Schilderung der aufgefundenen Verhältnisse näher einzugehen, lässt sich das Endresultat in folgende Darstellung zusammenfassen:

Die Endigungen der arteriellen Capillaren in den Follikeln gelangen niemals zu den eigentlichen Anfängen der Venen, sondern die beiden Gefässgebiete werden durch einen Zwischenraum geschieden, welcher beim Kaninchen und Menschen ungefähr 0,05 mm, bei der Katze 0,07 mm, bei der Ratte 0,08 mm, beim Kalbe 0,095 mm, beim Schweine und Hunde 0,14 mm beträgt. An mit Carmin oder Hämatoxylin gefärbten Schnitten unterscheidet sich diese periphere Zone durch schwächere Tingirung deutlich von dem mittleren Theile des Malpighischen Körperchens resp. von der adenoidalen Scheide, welche reichliche Capillarverästungen enthält und durch dichtere Anhäufung von lymphatischen Elementen sich auszeichnet. Die Enden der Capillaren senden in diese periphere Zone grösstentheils abgesonderte, zuweilen auch verzweigte Ausläufer, die durch die Injectionsmasse sich kolbenartig ausdehnen. In vielen Follikeln enden diese injicirten Kölbchen scheinbar blind, oder sie zeigen einige sinuöse Ausbuchtungen. An anderen Stellen hingegen, wo die Masse weiter vordrang, findet man ein dichtes Netz von unregelmässig erweiterten Canälen als Verlängerung der Kölbchen, welches die ganze periphere Zone des Malpighischen Körperchens einnimmt und den Uebergang der Injectionsmasse in die Anfänge der Venen vermittelt. Dieses Netz entspricht durch seine Lage dem intermediären Capillarnetze Axel-Key's, resp. den Uebergangsgefässen Schweigger-Seydels, den Lacunenbahnen Stieda's.

Es werden noch die speciellen histologischen Verhältnisse beim Menschen und mehreren Thiergattungen wie beim Hunde, der Katze, dem Kalbe, dem Schweine, den Vögeln und Amphibien ausführlicher beschrieben.

Oettinger (Krakau).]

VI. Splanchnologie.

1) Abbott, F., Teeth of Rabbits. Dental Cosmos, Philadelphia, Vol. XXIX. p. 605—616. — 2) Archangelski, P. J., Ein Fall von abnormer Lagerung der inneren Organe (Eingeweide). Med. Obosr., Moskau. Bd. XXVII. p. 919—921. (Russisch.) (Vgl. Anat. Anzeiger. II. No. 20. S. 618.) — 3) Derselbe, Fall von Situs inversus viscerum. Ibid. No. 9. (Russisch.) — 4) Benda, C., Ein interessantes Structurverhältniss der Mäuseniere. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 13. S. 425. — 5) Braun, Lorenz, Ueber das Cavum pharyngoovale et laryngeum des Schluck- u. Athmungsapparates. München. 8. 27 Ss. u. 4 Taf. Münchener Inaug.-Diss. — 6) v. Brunn, Untersuchungen über die Membrana praeformativa u. das Schmelzoberhäutchen oder die Cuticula dentis. Rostocker Zeitg. No. 538. — 7) Derselbe, Ueber die Ausdehnung des Schmelzorganes u. seine Bedeutung für die Zahnbildung. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXIX. Taf. XXI u. XXII S. 367—383. — 8) Carrieu et G. de Rouville, Rein unique. Deux uretères dont un anormal. Anomalie dans les artères et les veines rénales (Service des autopsies de la clinique médicale de Montpellier). Bull. de la Société anatomique de Paris. Année LXII. Série V. Tome I. Décembre, fasc. 26. p. 783—791. Avec Illustr. — 9) Cros, A., Recherches anatomiques sur les muscles de Wilson et de Guthrie. Gazette hebdom. des sciences méd. de Montpellier. T. IX. p. 169—172. — 10) Doran, Dissection of the Muscles of the Female Pelvis and Perinaeum. Transactions of the Obstetrical Society. Vol. XXVIII. p. 274—278. — 11) Dunning, Die Fettkapsel der Niere vom anatomischen u. chirurgischen Standpunkte aus. Internat. Monatsschrift f. Anatomie. Bd. IV. Heft 10. — 12) Esser, Abnorme Schneidezähne beim Hasen. Mit 1 Abbildg. Deutsche Jäger-Zeitung. Bd. X. No. 25. S. 436. — 13) Giorgieri, O., Sulla trilobazione del polmone sinistro. Rivista clinica di Bologna. Marzo. p. 186—211. Tav. I. u. II. — 14) Grossglik, S., Beitrag zur Kenntniss des Baues der Fischniere. Separatabdruck aus der Zeitschr. „Kosmos". Bd. XII. Heft I u. 2. Lemberg. 6 Ss. (Im wesentlichen bereits in No. 207 des Zool. Anzeigers in deutscher Sprache veröffentlicht.) — 15) Gruber, W., Anatomische Notizen (Fortsetzung). Arch. f. pathol. Anat. Bd. 107. S. 476. (Durch rechtwinklige Verschmelzung der Nieren an deren unteren Enden entstandene zweischenkelige Niere mit Lagerung in der rechten Hälfte der Bauchhöhle und im hinteren Abschnitte der rechten Fossa iliaca.) — 16) Gubaroff, A. v., Ueber den Verschluss des menschlichen Magens an der Cardia. Archiv für Anatomie u. Physiologie. 1886. Anatom. Abtheilung. Taf. XIX. S. 395—402. — 17) Hacker, V., Ritter von, Zur Kenntniss des Einflusses der Krümmungen der Wirbelsäule auf die Weite u. den Verlauf des Oesophagus. Wiener medicinische Wochenschrift. Jahrg. 37. No. 46. — 18) Hartmann, Henri, Anomalie dans la situation du coecum. Bull. de la Société anatomique de Paris. Année LXII. Série V. Tome I. Mai (fasc. 6) p. 311. 312. — 19) Hermann, G. et F. Tourneux, Thymus; anatomie, histologie, développement, physiologie. Dictionnaire encycl. des sciences méd. Paris. Série III. Tome XVII p. 415—443. — 20) Holl, M., Zur Anatomie der Mundhöhle von Rana temporaria. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. in Wien. No. I. Sitzg. d. mathem.-naturw. Classe und Sitzungsberichte. 95. Band. III. Abth. — 21) Howden, R., Case of misplaced kidney, with undescended testicle and rudimentary vas deferens on the same side. Journ. of Anatomy and Physiology. July. p. 551—557. — 22) Jacobson, A., Zur Lehre vom Bau und der Function des Musculus thyreo-arytaenoideus beim Menschen. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXIX. H. 4. S. 617—629. — 23) Kain, E., Zur Morphologie des Wrisberg'schen Knorpels. (Aus dem anatomischen Institute von Zuckerkandl. Graz.) 8. Mit 1 Taf. 6 Ss. — 24) Kostanecki, Casimir von, Die pharyngeale Tubenmündung und ihr Verhältniss zum Nasenrachenraum. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXIX. 2 Taf. S. 539—592. — 25) Kruse, W., Ein Beitrag zur Histologie der gewundenen Harncanälchen. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 109. H. 1. S. 193 bis 204. — 26) Kürzel, Rich., Ueber die Lage des Uterus und die physiologische Bedeutung des Sphincter ani tertius. Mit 8 Abbildungen. München. 8. 44 Ss. und 5 Tafeln. Münchener Inaug.-Dissert. — 27) Kultschitzky, Beitrag zur Frage über die Verbreitung der glatten Musculatur in der Dünndarmschleimhaut. Mit 1 Taf. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXXI. Heft 1. S. 15—22 — 28) Lang, Ed., Bartholinische Drüsen mit doppelten Ausführungsgängen. Wiener medicin. Jahrbücher. Heft 4. Taf. IV. S. 199—203. — 29) Langer, C. v., Ueber das Verhalten der Darmschleimhaut an der Ileocoecalklappe nebst Bemerkungen über ihre Entwicklung. Denkschriften der mathemat.-naturwiss. Classe der Kaiserl. Acad. d. Wissensch. Bd. LIV. Mit 2 Taf. — 30) Leuf, A. W. P., The Stomach: Important Points in its Anatomy and Phy-

siology, and their Application in Practice. Medical-News. Vol. L. No. 16. p. 429—433. — 31) Masse, E., La région sous-glottique du Larynx. Gazette médic. de Paris. 5. Nov. No. 45. — 32) Matthews, Ueber die Anatomie des Rectum und dessen Reflexbeziehungen. Internat. Monatsschrift für Anatomie. Bd. IV. Heft 10. New-York Medical Record. Vol. XXXII No. 11. p. 291. — 33) Menzies, W. F., Two cases of single kidney. Journ. of Anat. and Phys. April. p. 510. (Zwei Fälle, in dem einen fehlte die rechte, in dem anderen die linke Niere. Die übrigen Organe des excretorischen Apparates normal. Die Untersuchung nach Rudimenten eines zweiten Ureters wurde übersehen, der Verf. macht darauf aufmerksam, dass vorkommenden Falles dies von anderen Beobachtern nachzuholen sei.) — 34) Nauwerck, G., Studien über die Pharynx-Mucosa. Diss. Halle a. S. 23 Ss. — 35) Oddi, R., D'une disposition à sphincter spéciale de l'ouverture du canal cholédoque. Archives italiennes de biologie. Tome VIII. fasc. 3. p. 317—323. (Vgl. Anat. Anzeiger. Jahrg. II. No. 18/19. S. 559.) — 36) Otis, W. J., Anatomische Untersuchungen am menschl. Rectum u. eine neue Methode der Mastdarminspection. 1. Thl. Mit 1 Holzschn. und 8 Taf. Imp.-4. Leipzig. — 37) Pilliet, A., Sur l'évolution des cellules glandulaires de l'estomac chez l'homme et les vertébrés. Journ. de l'anat. et de la physiol. Tom. XXIII. Planche XXIII. p. 463—497. — 38) Sachs, Hugo, Untersuchungen über den Processus vaginalis peritonei als prädisponirendes Moment für die äussere Leistenhernie. Mit 1 Tafel u. Holzschnitten. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXXV. Heft 2. S. 321—373. — 39) Sangalli, G., Straordinaria apparenza della milza in un caso di transposizione generale dei visceri di adulto. Mem. del R. Istituto Lombardo di Sc. e lettere. Ser. III. Tom. VI. — 40) Schiefferdecker, P., Beiträge zur Topographie des Darmes. Archiv f. Anat. u. Physiologie. (Anat. Abthlg.) Taf. XV. S. 235—240. — 41) Schroeder, K. u. C. H. Stratz, Durchschnitte durch die gefrornen Leichen einer Kreissenden und einer Wöchnerin. In: Der schwangere u. kreissende Uterus, von K. Schroeder. Bonn, 1886. — 42) Schwabach, Ueber die Bursa pharyngea. Archiv für microscop. Anatomie. 29. Bd. Taf. III u. IV. S. 61—74. — 43) Smith, Allen J., An Anatomical Anatomy of the Peritoneum. Medical News. Vol. L. No. 19. (Whole No. 747.) p. 514. 515. — 44) Sperino, G., Polmone destro bilobato con lingula soprannumeraria in corrispondenza dell' apice. Giornale R. Accademia di Medicina di Torino No. 6. 7. 2 fig. — 45) Stilling, H., Zur Anatomie der Nebennieren. Archiv f. path. Anatomie. Bd. 109. S. 324 mit 2 Tafeln. (Macht auf den grossen Reichthum an Lymphgefässen im Innern der Nebennieren aufmerksam. In der Rinde wie in dem Mark findet man bei manchen Thieren wohl ausgebildete Follikel.) — 46) Stöhr, Philipp, Ueber Schleimdrüsen. Festschrift für Alb. v. Kölliker. Taf. XVII S. 423—444 und Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 12. Verhandlungen der 1. Versammlung der Anatomischen Gesellschaft in Leipzig. S. 372—374. — 47) Suzanne, G., Recherches anatomiques sur le plancher de la bouche, avec études anatomique et pathogénique sur la grenouillette commune ou sublinguale. Arch. de Physiologie normale et pathologique. 3. sér. Tome X. Pl. VIII et IX. p. 141—197. — 48) Symington, J., On the Positions and Relations of the Teeth in Children. British Journ. of the Dent. Society. London. Vol. XXX. p. 51—60. — 49) Tornwaldt, Zur Frage der Bursa pharyngea. Deutsche medic. Wochenschrift. Jahrg. XIII. No. 48. — 50) Tschaussow, M., Ueber die Lage des Uterus. Mit 3 Abb. im Text. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 17. S. 538—548. — 51) Uskoff, N. V., Situs viscerum transversus. Med. pribav. k. morsk. sborniku, St. Petersburg. p. 446—450. — 52) Vajda, Beiträge zur Anatomie des männlichen Urogenital-Apparates. Wiener med. Wochenschrift. No. 31 u. 32. — 53) Waldeyer, Beiträge zur Anatomie der Schilddrüse. Vortrag, geh. in der Sitzg. d. medicin. Gesellsch. v. 9. März. Berliner klinische Wochenschrift. 24. Jahrg. No. 14. S. 233. 234. — 54) Warynski, Beziehungen zwischen Hasenscharte u. überzähligen Zähnen. Zahnärztl. Wochenbl. Jahrg. I. No. 27 u. Compte rendu du Congrès des Dentiste en Genève. — 55) Derselbe, Anomalies numeriques des dents dans le bec de lièvre simple et complexe. Revue et Archives Suisse d'Otonlogie. I. No. 9. — 56) Zimmermann, Wilh., Ueber die Carotidendrüse von Rana esculenta. Inaugur.-Diss. Berlin. — 57) Zograff, Nik., Ueber die Zähne der Knorpel-Ganoiden. Biolog. Centralblatt. Bd. VII. No. 6. S. 178—183. — 58) Derselbe, Ueber die Zähne der Knorpel-Ganoiden. (Nachtrag.) Ebendas. Bd. VII. No. 7. S. 224.

Gubaroff (16) hat den Faserverlauf am Foramen oesophageum nochmals einer Untersuchung unterworfen und den Verschluss der Cardia experimentell geprüft. Das Zwerchfell bildet um den Oesophagus eine Achtertour, nicht in der Weise, wie dies Heitzmann in seinem bekannten Atlas abgebildet (Fig. 220, S. 116), wohl aber übereinstimmend mit den Angaben und Abbildungen von Henle. Diese Verhältnisse können besser von hinten her durch Präparation klargelegt werden, wobei man sehr deutlich die Sphincternatur dieser Muskelanlage erkennt. Diese Zwerchfellmusculatur würde aber doch nur einen schwachen Verschluss abgeben können, wenn nicht zum Cardiaverschluss noch eine Ventilwirkung hinzuträte, deren Grundlage in dem schiefen Einsetzen des Oesophagus am Magen unterhalb des Fundus sich befindet. Durch die passive Spannung des Zwerchfells wird der Oesophagus an dem Foramen oesophageum förmlich abgeknickt, allein das ist wohl nur bei Erwachsenen der Fall. Beim Neugeborenen ist die Ventilwirkung nur eine schwache, was damit übereinstimmt, dass bei Kindern der Mageninhalt bei Lageveränderung des Körpers so überaus leicht regurgitirt. Indessen mögen auch bei Erwachsenen die Verhältnisse verschieden sein, da Manche überaus leicht brechen, andere nur mit der grössten Anstrengung beim Erbrechen Mageninhalt herauswürgen können. Abbildungen veranschaulichen die anatomischen Verhältnisse.

Kain (23). Das, was wir beim Menschen als Wrisberg'schen Knorpel bezeichnen, ist das Rudiment eines Knorpels, der ursprünglich zum falschen Stimmbande im selben Verhältniss gestanden hat, in welchem der Giessbeckenknorpel zum wahren Stimmbande steht. Der ursprüngliche Knorpel hat sich ferner noch theilweise in dem verdickten hinteren Theile des falschen Stimmbandes, der dem Processus vocalis superior des Hundes entspricht, erhalten. Von dem Muskel, welcher die Stellungsveränderungen am Wrisberg'schen Knorpel vollführt, hat sich gleichfalls ein Theil erhalten. Das falsche Stimmband hat seinen Stellknorpel verloren, die Bewegungen desselben sind der Hauptsache nach als vom Aryknorpel übertragene anzusehen.

Kostanecki (24). Genaue Beschreibung und Abbildung der im Titel angegebenen Gebilde mit spe-

cieller Berücksichtigung folgender Abschnitte: Die knorpelig-membranöse Tube, Anheftungsweise des Tubenknorpels an die Schädelbasis, Verlauf der knorpeligen Tube, die pharyngeale Tubenmündung, die Tubenlippen u. s. w.; dabei wird der grosse Grad der Variabilität durch sehr gute Abbildungen deutlich gemacht und manche Einzelheiten klargestellt.

Masse (31) untersuchte vorzugsweise die Gegend des Kehlkopfes unterhalb der Stimmritze, also die zwischen dem unteren Stimmbande und dem unteren Rande der Cartilago cricoidea. Gefunden hat er dort nichts, was der Erwähnung werth wäre, dagegen findet er Gelegenheit, manche patriotische Aspirationen anzuknüpfen.

Schwabach (42) bestätigt das häufige Vorkommen einer Einsenkung der Schleimhaut am hinteren Ende der Rachentonsille, die jedoch nirgends in die Tiefe reicht. Diese Einsenkung stellt die an normalen Rachentonsillen vorhandene Spalte dar. Manche Varianten dieser Oeffnung haben zu Widersprüchen geführt, die Schw. aufklärt. Eine Beziehung zu der Hypophysis resp. der Rathke'schen Tasche existirt nicht. Vielleicht bestehen Beziehungen zu einer retropharyngealen Chordaanhäufung.

Stilling (45) hat den Lymphgefässen der Nebenniere seine Aufmerksamkeit zugewendet. Die Lymphgefässe der Rindensubstanz bilden in und unter der Kapsel dichte Netze, aus denen grössere Stämmchen entspringen, welche sich zu kleinen, noch innerhalb des die Drüse einhüllenden Fettgewebes gelegenen Lymphknoten begeben. Diese gröberen, mit Klappen ausgestatteten Gefässe verlaufen meist mit den Arterien, die sich in die Rinde der Nebennieren einsenken. Aber auch die Vena centralis ist in ihrem ganzen Verlaufe von einem Plexus umsponnen, ebenso wie die Aeste der Vena suprarenalis. Ferner trifft man in all' den bindegewebigen Theilen, welche den zahlreichen Nerven, Ganglien und Arterien des Marks zur Stütze dienen, auf lymphatische Bahnen. Die Hauptmasse der Rindensubstanz, der ansehnlichste Theil ihres eigentlichen Parenchyms erweist sich frei von Lymphgefässen beträchtlicheren Calibers. Nur feinste, den Saftcanälchen des Bindegewebes vergleichbare Aeste begeben sich von den in den Scheidewänden gelegenen Bahnen aus zu den zelligen Elementen. Mit dem grossen Reichthum der Nebennieren an Lymphgefässen steht das bisher kaum beachtete Vorkommen lymphatischen Gewebes im Innern der Drüse in Zusammenhang. Sowohl in der Rinde wie im Mark trifft man bei manchen Thieren wohl ausgebildete Follikel, ungefähr von der Grösse einer Stecknadelspitze, welche sich von den Elementen der Nebenniere deutlich abheben.

Stöhr (46) hält die Auffassung der Randzellen als Keimlager für die Neubildung zerstörter Schleimzellen für verfehlt und möchte diesen Gebilden eine andere Rolle zuweisen. Er geht von der bekannten Thatsache aus, dass die Zellen eines Acinus sich in verschiedenen Secretionsphasen befinden. Die ihres Schleimes entleerten, sich verkleinernden Zellen werden von den mit Schleim sich füllenden, sich blähenden Zellen an die Wand gedrängt und stellen so die Randzellen dar. Die Bedingungen für das Zustandekommen der Randzellen liegen somit in ungleichen Secretionsphasen benachbarter Drüsenzellen. Die secretgefüllten, sich vergrössernden Zellen drücken auf ihre Nachbarn. Es lässt sich dadurch begreifen, dass alsdann eine secretleere Zelle vollkommen vom Drüsenlumen abgedrängt wird. Die ungereizte Unterkieferdrüse von Mensch, Hund und Katze lässt am häufigsten die Richtigkeit des eben Geschilderten bestätigen. Die secretgefüllten Zellen („Schleimzellen") legen sich bei ihrer Vergrösserung mit ihren centralen Theilen vor die secretleeren Zellen.

Es giebt in der Glandula sublingualis wirkliche Schläuche, die geschlängelt verlaufen und mit halbkugeligen Ausbuchtungen besetzt sind. Die scheinbare Zweischichtigkeit ihres Drüsenepithels, aussen die körnigen, innen die hellen Zellen, ist ein Trugbild. Auch die Drüsenwand der Unterzungendrüse ist einschichtig. Grösserer Kernreichthum in der gereizten Drüse existirt nicht. Damit stimmt die Erscheinung, dass weder an ruhenden, noch an mässig, noch an stark gereizten Unterzungen- und Unterkieferdrüsen sich Mitosen auffinden lassen.

Vajda (52) hat drei Fragen zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht: 1. Die Existenz und Lage der Papillen in der männlichen Harnröhre. 2. Die Qualität, Quantität und Localisation der Schleimdrüsen. 3. Die Beschaffenheit des Epithels der Urethral-Schleimhaut. Die Untersuchungen lehrten ihm, dass die Papillen über die von den meisten Autoren angewiesenen Grenzen reichen, er fand sie nämlich bis kurz vor der Pars bulbosa. Ausserdem kommen solche mindestens rudimentär vor dem Collic. semin. vor. Sie sind bald cylindrisch, bald keulenförmig aufgetrieben, ohne Membr. propria aber beinahe immer mit einer Gefässschlinge versehen.

Betreffs der Epithelien constatirt der Vortragende, dass die von Kölliker angenommene Congruenz der Gebiete von Papillen und Pflasterepithel zu den Seltenheiten gehört. Nach seinen Untersuchungen ist das Verhalten des Epithels ein zweifaches: 1. Rascher Ersatz des Pflasterepithels durch Cylinderepithel, welches im ersten Cm. der Harnröhre nur auf die Seitenfläche der Harnröhre beschränkt ist, und im dritten Cm. schon allgemein wird; die Faltentiefen zeigen aber auch hier sogen. prismatisches Epithel. Das Cylinderepithel behält seine Form bis zum Blasenostium. 2. Das Epithel bleibt pflasterförmig bis zu Ende der Urethra mit Ausnahme der Faltentiefen, welche auch hier prismatisches Epithel haben.

Bezüglich der Drüsen weist Redner nach, dass Morgagni unter Lacunae weder physiologische noch pathologische Vertiefungen in der Schleimhaut, sondern in der Schleimhaut oberflächlich verlaufende Gänge verstanden hat, zu deren bekanntem Characteristikon noch das Vorkommen von cylindrischem bezw. primatischem Epithel gehört. Die Littré'schen Drüsen

existiren nach ihm nicht. Er zieht daher vor, die Schleimdrüsen in der Urethra ohne Bezugnahme auf Littré in einfache und zusammengesetzte zu theilen, deren er in der Pars cavernosa bis 87 zählt. Gestützt auf den Bau der Drüsen bezeichnet er dieselben als tubulöse Drüsen.

Die sogenannten Tyson'schen Drüsen, deren Sitz Tyson an die Commissurstelle zwischen Praeputium und Penis, Littré in oder auf die Eichelkrone verlegt, konnten weder im Sulc. retrogland. noch an der Eichelkrone gefunden werden. Soll der Name Tyson'sche Drüsen der Nomenclatur erhalten bleiben, so kann man damit höchstens die sehr oft vorkommenden Ausbuchtungen des Epithelüberzuges bezeichnen.

VII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

1) Béraneck, Ed., Ueber das Parietalauge der Reptilien. Mit 2 Tafeln. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. Bd. XXI. Neue Folge. Bd. XIV. Heft 3, 4. S. 374—411. — 2) Beard, J., The Parietal Eye in Fishes. Illustrated Nature. Vol. 36. No. 924. p. 246—248. — 3) de Birch, A new model for demonstrating the action of the muscles of the eyeball. Journ. of Anat. and Phys. Octobre. p. 107—108. — 4) Borysiekiewicz, M., Untersuchungen über den feineren Bau der Netzhaut. Mit 91 in den Text gedr. Abbild. Leipzig u. Wien. 70 Ss. 8. — 5) Chulovski, G., Anatomie des Auges bei den alles fressenden Thieren. Uchen Zapiski Kazan. Vet. Inst. III. 1886. p. 315—317. 1 Tafel. (Russisch.) — 6) Dollo, L., L'oeil pinéal et les Poissons placodermes du Vieux Grès Rouge. Société Belge de Géologie. Première Année. Séance du 26. Juin. p. 57—58. — 7) Emmert, E., Vergleichend-anatomische Untersuchungen über Grössen- und Gewichtsverhältnisse des Augapfels unserer Hausthiere und seiner Bestandtheile. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 9. S. 275—276 und Zeitschrift f. vergleichende Augenheilkunde. — 8) Festal, A. F., Recherches anatomiques sur les veines de l'orbite, leurs anastomoses avec les veines des régions voisines. Paris. 76 pp. 8. Avec 5 planches. — 9) Grünhagen, A., Ueber die Musculatur und die Bruch'sche Membran der Iris. Anatom. Anzeiger. III. Jahrg. No. 1. S. 27 bis 32. Mit 1 Abbildung. — 10) Hache, Sur la structure et la signification morphologique du corps vitré. France médicale. p. 1143. — 11) Haensell, P., Recherches sur le corps vitré. Histologie du corps vitré irrité par l'infusion de jéquiritine. 8. 9 pp. Paris. — 12) Jaboulaye, Matthieu, Relations des nerfs optiques avec le système nerveux central. Thèse de Paris. 1886. — 13) Jessopp, W. H., The intraocular Muscles of Mammals and Birds: Abstract of Hunterian Lectures. Lecture I. Ophthalmic Review. Vol. VI. No. 67. p. 125. Lecture II. Ibidem. No. 68. p. 159. — 14) Julin, Charles, De la signification morphologique de l'épiphyse (glande pinéale) des vertébrés. Avec 3 planches hors texte. In 8. 75 pp. Lille. Paris. (Extr. du Bull. scientifique du département du Nord. Série II. Année X. No. 3, 4.), de la France et de la Belgique. — 15) v. Kölliker, Ueber das Zirbel- oder Scheitelauge. (Mit Demonstrationen.) Sitzungsberichte der physic.-medicin. Gesellschaft zu Würzburg. No. 4. S. 51—53. — 16) Lange, O., Topographische Anatomie des menschlichen Orbitalinhalts. In 9 chromolith. Taf. dargestellt. 4. Braunschweig. — 17) Leydig, F., Das Parietalorgan der Wirbelthiere. Bemerkungen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. X. No. 262. S. 534—539. — 18) Mark, E. L., Simple Eyes in Arthropods. With 5 Plates. Bull. of the Museum of Comparative Zoology. Vol. XIII. No. 3. p. 49—105. — 19) Motais, Anatomie de l'appareil moteur de l'oeil de l'homme et des vertébrés. Av. fig. et pls. 8. Paris. — 20) Osborn, Henry F., A Pineal Eye in the mesozoic Mammalia. Science. Vol. IX. No. 208. p. 92. — 21) Derselbe, The Pineal Eye in Tritylodon. (Illustr.) Ibid. Vol. IX. No. 209. p. 114. — 22) Peytoureau, La glande pinéale et le troisième oeil des vertébrés. 8. 70 pp. Avec 42 figures dans le texte. — 23) Richter, W., Ueber zwei Augen am Rücken eines Hühnchens. Festschr. f. Alb. v. Kölliker. Taf. XV. — 24) Sala, L., Richerche sulla struttura del nervo ottico. Archivio per le scienze med. Torino. Tomo XI. p. 123—128. — 25) Sarasin, Paul u. Fritz, Die Augen und das Integument der Diadematiden. Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886. Bd. I. Heft 1. Wiesbaden. — 26) Sattler, Anatomische und physiologische Beiträge zur Accommodation. Aus der VII. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 40. — 27) Schiefferdecker, Ueber das Fischauge. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 12. Verhandlungen der 1. Versammlung der Anatomischen Gesellschaft in Leipzig. S. 381—382. — 28) Schlegel, Emil, Die Iris nach den neuen Entdeckungen des Dr. Ign. von Péczely. Tübingen. gr. 8. 23 Ss. — 29) Schwalbe, G., Lehrbuch der Anatomie des Auges. Mit 83 Holzschn. (Aus „Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane.") gr. 8. Ss. IV u. S. 77—288. Erlangen. — 30) Stilling, Richerche anatomiche sopra l'influenza dei muscoli nella forma dell' occhio, specialmente in riguardo allo sviluppo della miopia. Giornale della R. Accad. di Medicina (Torino). No. 5. — 31) Straub, M., Notiz über das Ligamentum pectinatum und die Endigung der Membrana Descemeti. v. Gräfe's Archiv f. Ophthalmologie. Bd. 33. Abth. 3. S. 75—83. Mit 5 Fig. auf 2 Tafeln. — 32) Derselbe, Die Lymphbahnen der Hornhaut. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abth. Heft 4 u. 5. S. 179—187. — 33) Tartuferi, F., Sull' anatomia della retina. Archivio per le scienze mediche. Vol. XI. No. 16. p. 335—358. Taf. VII a u. VIII a. — 34) Derselbe, Dasselbe in Internationale Monatsschrift für Anatomie u. Physiologie. Bd. IV. Taf. XIX u. XX. S. 421—441. — 35) Zaluskowski, K., Bemerkungen über den Bau der Bindehaut. Arch. f. microscop. Anat. XXX. 2. S. 311.

b) Gehörorgan.

36) Barth, A., Beiträge zur Anatomie des Ohres. Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. XVII. 3 und 4. S. 261. (Betrifft Technisches über Einbettung in Celloidin und Paraffin und Beschreibung der anatomischen Verhältnisse der Crista spiralis.) — 37) Bauer, G., Ueber das Quadratum der Säugethiere. Biologisches Centralblatt. VI. No. 21. S. 648—658. — 38) Bechterew, W., Zur Frage über den Ursprung des Hörnerven und über die physiologische Bedeutung des N. vestibularis. Neurolog. Centralblatt. No. 9. — 39) Böttcher, A., Zur Verständigung. Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 108. H. 1. S. 219—220. (Gegen Voltolini: Es existirt kein Vas spirale perforans dentes in der Schnecke.) — 39a) Bulle, H., Beiträge zur Anatomie des Ohres. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. S. 237—264. Mit Taf. XII. — 39b) Ficalbi, Eug., Sulla ossificazione delle capsule periotiche nell' uomo e negli altri mammiferi: richerche. Roma. 8. pp. 78. Con tavola. (Estr. dagli Atti della R. Accademia medica di Roma. Anno XIII. 1886/87. Ser. II. Vol. III.) — 40) Gottfried, Veslesva, Bemerkungen über das Ossiculum lenticulare Sylvii. Sbornek lek. Bd. II. No. 1. p. 21, 28. (Polnisch.) — — 41) Katz, Beitrag zur anatomischen Präparation

des häutigen Labyrinthes. Mittheilungen f. Ohrenheilkunde. No. 7. — 42) v. Monakow, Ueber den Ursprung und den centralen Verlauf des Acusticus. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 5. S. 145—146. — 43) Randall, B. A. and H. Morse, Photographic Illustrations of the Anatomy of the human Ear, together with pathological Conditions of the drum Membrane, and descriptive Text. Philadelphia. 25 Plates in port-fol. 4. — 44) Schwalbe, G., Lehrbuch der Anatomie des Ohres. Mit 84 Holzschn. (Aus „Lehrb. d. Anat. der Sinnesorgane".) gr. 8. Gg. IV. u. S. 289—570. Erlangen. — 45) Derselbe, Dasselbe. Des II. Bandes 3. Abtheilung v. Hoffmann's Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Besprechung von A. Böttcher. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. 24. Heft 4. S. 300. — 46) Steinbrügge, H., On the Cupula-formations in the human Labyrinth. Arch. of Otology. New York. Vol. XVI. p. 1—13. — 47) Derselbe, Missbildung der Ohrmuscheln. Halskiemenfisteln. Chronisch-eitrige Mittelohrentzündung. Labyrinthbefund. Zeitschrift für Ohrenheilkunde. Bd. XVII. 3 u. 4. S. 272. — 48) Tataroff, Dmitry, Ueber die Muskeln der Ohrmuschel und einige Besonderheiten des Ohrknorpels. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatom. Abtheilung. I. Heft. Taf. IV. S. 35—57. — 49) Tsukana Imada, Lage des inneren Ohres. Mit Illustr. Mittheilungen aus der medicin. Facultät der Kaiserl. japanischen Universität. Bd. I. No. 1. S. 131—144. — 50) Voltolini, Die Kritik des Herrn Arthur Böttcher in Bd. XXIV. Heft I des Archiv für Ohrenheilkunde über meine Aufsätze in diesem Archiv, Bd. 100: „Einiges Anatomische aus der Gehörschnecke und über die Function derselben resp. des Gehörorgans" und Bd. 104: „Ueber die Gehörzähne der Schnecke des Menschen und der Säugethiere und deren Gefässe". Archiv f. pathologische Anatomie. Bd. 107. Heft 3. S. 542—545.

c) Andere Sinnesorgane.

51) Arviset, Léon, Contribution à l'étude du tissu érectile des fosses nasales. Thèse. In 4. 61 pp. Lyon. — 52) Berichtigung zu der Arbeit von Dogiel: Ueber den Bau des Geruchsorganes der Ganoiden. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXIX. Heft 4. S. 593—594. — 53) Drasch, O., Untersuchungen über die Papillae foliatae et circumvallatae des Kaninchen und Feldhasen. Abhandl. der mathemat.-physischen Classe der Königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. XIV. No. V. Mit 8 Tafeln. S. 231—252. — 54) Heymann, Bresgen, Goldschmidt, Lippert, Gottstein und Onodi, Ueber Formveränderungen der Nasenscheidewand. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher zu Wiesbaden. No. 8. S. 332. und Intern. klinische Rundschau. Jahrg. I. No. 48. — 55) Holl, M., Zur Anatomie der Mundhöhle von Rana temporaria. Wiener Sitzungsber. Bd. 95. Abtheil. III. S. 47—86. Mit 2 Taf. — 56) Kaufmann, Ueber die Bedeutung der Riech- und Epithelialzellen der Regio olfactoria. Mittheilungen aus dem Embryolog. Institute der k. k. Universität. Wien. Heft 9. Folge II. — 57) Pogojeff, L., Ueber die feinere Structur des Geruchsorgans des Neunauges. Mit 1 Taf. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXXI. Heft I. S. 1—15. — 58) Solger, Ueber die Cupula terminalis der Seitenorgane der Fische. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. No. 4. Auch Discussion. No. 5. — 59) Wiedersheim, Rob., Das Geruchsorgan der Tetrodonten nebst Bemerkungen über die Hautmusculatur derselben. Aus Festschrift für A. v. Kölliker. Leipzig. Mit 1 Taf. — 60) Zuckerkandl, E., Das periphere Geruchsorgan der Säugethiere. Eine vergleichend-anatomische Studie. Mit 19 Holzschn. u. 10 Taf. gr. 8. Stuttgart. — 61) Derselbe, Ueber die morphologische Bedeutung des Siebbeinlabyrinthes. Wiener Med. Wochenschr. No. 39 u. 40.

Borysiekiewicz (4) kommt wie W. Krause (siehe diesen Bericht vom Jahr 1885, S. 21) zu dem überraschenden Resultat, dass Stäbchen und Zapfen mit den früher als bindegewebig angesehenen Müller'schen Fasern zusammenhängen. Er drückt sich in folgender Weise aus: 1) Die Müller'sche Faser beginnt an der Membrana limitans interna und endigt am Pigmentepithel in Form von Stäbchen oder Zapfen. 2) Die Müller'sche Faser geht mit grösster Wahrscheinlichkeit durch alle Schichten glatt durch, ohne irgend welche seitliche Fortsätze abzugeben. Die Stäbchen und Zapfen sind zweifellos eine directe Fortsetzung der Müller'schen Fasern. Die Stäbchen und Zapfen dürfen nicht als jene regelmässig nebeneinander stehenden isolirten Gebilde gehalten werden, als welche man sie bis allher beschrieben. Die lichtempfindenden Stellen sind in der Region von der inneren bis über die äussere Körnerschicht hinaus, und zwar innerhalb der Müller'schen Röhren zu suchen. Diese seltsame Lehre, die mit allen früheren Beobachtungen im Widerspruch steht, erfährt durch die Untersuchungen von Tartuferi (s. diesen Bericht No. 33) eine willkommene Correctur. Tartuferi hat nichts der Art gesehen.

Dollo (6) erinnert daran, dass die Placoderm-Fische der alten Rothliegenden, für welche eine genügende Stelle in dem klassificirenden System noch nicht gefunden ist, wahrscheinlich einäugige Wirbelthiere waren, welche den zweiäugigen vorausgegangen sind. Cope hat schon eine ähnliche Ansicht ausgesprochen, allein er meinte, dieses eine Auge der Placodermen sei wohl entstanden durch die Verwachsung der 2 Augen. Die gleichzeitige Existenz von 3 Augen bei Hatteria z. B. den paarigen + Zirbeldrüsenauge zeigt, dass die beiden Augenformen von einander unabhängig sind.

Lange (16). Auf 9 Tafeln giebt uns der Verf. die Darstellung einer Serie von 10 Querschnitten durch den gehärteten Orbitalinhalt des Menschen, vom Foramen optic. bis zum Bulbus. Die Querschnitte wurden mit den Hülfsmitteln der modernen microscopischen Technik gewonnen, mittelst einer Laterna magica in fünffacher Vergrösserung direct auf das Papier entworfen und hier nachgezeichnet. Die Abbildungen geben die Farbentöne der mit Hämatoxylin und Eosin gefärbten Schnitte wieder und zeichnen sich durch ihre saubere und exacte Ausführung vortheilhaft aus.

Straub (32). Die sogen. Saftcanälchen mitsammt ihren feinsten Anastomosen sind vom Zellprotoplasma ausgefüllt. Die Lymphe circulirt dagegen in einer äusserst dünnen Schicht zwischen den Lamellen. Auf Querschnitten von Säugethierhornhäuten sieht man die Fibrillenbündel an vielen Stellen auseinandergewichen, und namentlich in der Nähe der Hornhautkörperchen. Die Risse sind an verschiedenen Stellen und bei verschiedener Behandlung der Hornhäute verschieden gross. Die Hornhaut ist überfüllt mit sehr vielen Wanderzellen. Entgegen der früheren

Annahme von scharf begrenzten Canälen, die in festverkitteter Grundsubstanz verlaufen, sind die Lymphwege der Hornhaut nicht an feste Grenzen gebunden.

Tartuferi (33) hat die Retina mit der Golgi'schen Versilberungsmethode untersucht, und ist im Stande, manche unserer Anschauungen zu erweitern, sowohl was die histologischen Eigenschaften, als was die Morphologie der einzelnen Schichten betrifft. Wir theilen einige Angaben mit. Die Zapfen und die Zapfenkörner sowie die Zapfenfasern färben sich unter der Einwirkung des Silbers tief schwarz, und zeigen in der Regel keine Varicositäten. Ihr inneres Ende ist verbreitert, aus dem zahlreiche feine Faserchen hervorgehen von zweierlei Art: anastomosirende, welche Verbindungen mit den Ausläufern benachbarter Sinnesepithelien herstellen und Verbindungsfasern, welche in die inneren Schichten der Retina weiterziehen. Die Stäbchen verhalten sich dem Silber gegenüber ebenso wie die Zapfen, die Stäbchenfaser ist sehr häufig varicös, und ihr Ende lässt sich sehr oft in das Netz von schwarzen Fasern verfolgen, das durch Silber in der Zwischerkörnerschichte gefärbt wird.

Die Zwischenkörnerschichte nennt T. fibrilläre Portion des ersten Hirnstratums. In ihm treten zwei Netze auf, eines mit sehr engen Maschen, es gehört zu dem Stützgewebe, und ein Netz mit weiten Maschen, das sich durch das vorerwähnte hindurchschlingt. Die innere Körnerschichte enthält vier verschiedene Zellenformen: 1. dicke Zellen, 2. sternförmige Zellen, 3. Flaschenzellen, Cellule a pennachio, sog. innere Körner, 4. die Spongioblasten. Die dicken Zellen sind in unmittelbarer Berührung mit dem Netz der Zwischenkörnerschichte. Die sternförmigen Zellen sind kleiner als die vorhergehenden und liegen mit ihrer enormen Ausläuferzahl dicht an der Zwischenkörnerschichte. Die inneren Körner lassen stets einen Körper und einen centralen und peripheren Fortsatz erkennen. Die Spongioblasten haben einen ovalen Körper, der in einen breiten Fortsatz ausläuft, und dieser Fortsatz fährt dann in ein Bündel feiner Fasern aus.

Die graue Lage besteht aus einem Netzwerk, das der Netzsubstanz angehört und einer Anzahl von Elementen, welche durch dieses Netz getragen werden: 1. die verticalen Fortsätze der dicken Zellen, 2. die Fortsätze der Spongioblasten, 3. die Fortsätze der inneren Körner, 4. die Protoplasmafortsätze der Nervenzellen und anderer Zellen, 5. das aus den Fortsätzen der inneren Körner hervorgehende Netz.

Die Nervenfasern der Retina sind einmal in Verbindung mit dem Axencylinderfortsatz der schon längst bekannten Nervenzellen der Retina, und dann mit dem Netzwerk jener Flaschenzellen d. i. den Ausläufern der inneren Körner. Das ist eine werthvolle Bereicherung unserer Kenntnisse, wenn sie sich weiter bestätigt. Zwischen diesen Angaben und jenen von Borysiekiewicz (4) bestehen starke Gegensätze, über die hoffentlich weitere Untersuchungen recht bald erwünschte Aufklärung bringen.

Zaluskowski's (35) Untersuchungen über die Conjunctiva des Menschen, des Schweines und des Kaninchens beschäftigen sich mit der Existenz der Henle'schen Drüsen, dem normalen Vorkommen von Lymphfollikeln beim Menschen und den Plasmazellen. — Die von zahlreichen Autoren beschriebenen tubulösen Bildungen sind als echte Drüsen aufzufassen, da sie durch den Besitz zahlreicher Becherzellen als schleimabsondernde Organe auszeichnet sind. Becherzellen kommen aber auch in dem Epithel der Conjunctiva (besonders zahlreich beim Schwein) vor. Die Lymphfollikel stellen nichts zum Wesen der Conjunctiva nothwendig Gehöriges dar, und sind aus pathologisch (? Ref.) verstärkter lymphatischer Infiltration entstanden. Die von Waldeyer und von Stöhr beschriebenen Plasmazellen hat Z. häufig angetroffen und zwar beim Kinde zahlreicher, als beim Erwachsenen. Beim Kaninchen führen sie dunkelbraunes Pigment und sind mit Fortsätzen versehen; manche — in den hinteren Fornixpartien — waren sehr lang ausgezogen.

Baur (37). Die von Breschet und Peters aufgestellte, von Dollo wiederholte Behauptung, dass der knorplige distale Theil der Columella (Stapes) der Sauropsiden dem Hammer der Säugethiere homolog ist, ist richtig. Der Hammer entsteht bei den Sauropsiden und Säugern aus dem ersten und zweiten Visceralbogen, d. h. aus dem epimandibularen Theil des Meckel'schen Knorpels. Das sogenannte Hyomandibulare, Ceratohyale ist nichts Anderes wie der epimandibulare Theil des Meckel'schen Knorpels (Peters, Albrecht, Baur). Der „Quadratknorpel" gehört wahrscheinlich nicht zum Mandibularbogen, sondern zum Palatinbogen. Die von Tiedemann, Platner, Köstlin, Duvernoy, Albrecht und Cope behauptete Homologie des Quadratums der Sauropsiden mit dem Processus zygomaticus des Schläfenbeins ist richtig. Wahrscheinlich stellt das vordere Ende dieses Fortsatzes das Quadratojugale vor.

Bechterew (38) bekämpft im Hinweis auf seine Untersuchung, sowie auf die Experimente anderer Forscher die von Baginsky vertretene Meinung bezüglich der Bedeutung der Bogengänge. Er hält an der von der Mehrzahl der Autoren getheilten Ansicht über den Einfluss des Labyrinthes und des Ramus vestibuli des Hörnerven auf das Körpergleichgewicht fest. Die von B. notirte Thatsache, dass die beiden Theile — der Ramus cochlearis und vestibularis — des Hörnerven zu verschiedenen Zeitperioden des intrauterinen Fötallebens sich entwickeln, erweist sich als eine neue werthvolle Stütze für die Ansicht, der zufolge die Schnecke und die Ohrbogengänge eine verschiedene functionelle Bedeutung haben.

Katz (41). Die Schläfenbeine werden 6 bis 8 Tage lang in einer bei kindlichen Präparaten 8 bis 12 proc., bei Felsenbeinen Erwachsener in 15—20 bis 25 proc. Salzsäure gelassen, dann werden 10 bis 15 pCt. reiner Salpetersäure zugesetzt, welche nach 8—14 Tagen die Corticalis in eine weiche, leicht ab-

ziehbare, die Spongiosa in eine gallertartige Masse verwandelt, aus der man bei vorsichtiger Präparation unter Wasser mit der Präparirnadel die häutigen Gebilde auffallend schön herauslösen kann.

Steinbrügge (47). Ein 17jähriger Schneider hatte eine beiderseitige Missbildung der Ohrmuscheln und beiderseits eine Halskiemenfistel. Die rechte Fistel mündete in den Pharynx, die linke endigte blind. Ohrmuschel von oben nach unten zusammengedrückt, mit abnorm tiefer Concha und abnorm grossem Lobulus; Helix weich. Anthelix knorpelig, mit nur einem Schenkel entspringend. Aeussere Ohröffnung und Gehörgang normal. Bezüglich der Deutung dieses Falles spricht sich St. dahin aus, dass sich die angeborene Missbildung auf die Ohrmuscheln und die Halskiemenfisteln beschränkte.

Wiedersheim (59). Bei Tetrodonten sitzt auf der Oberfläche des Kopfes, zwischen Schnauze und Auge, jederseits ein tentakelartig hervorragender Hautlappen. Die einander zugekehrten Flächen sind von maschigen Räumen durchsetzt. Jede Masche erweist sich als eine tiefbraune, kryptenartige Einsenkung. Der N. olfactorius tritt, nach kurzem Lauf im Unterhautbindegewebe, in das solide Sockelstück des Nasenlappens hinein und zerfällt darin in eine Reihe ringförmig angeordneter Zweige von verschiedener Grösse, welche bis in die Nervenhügel hinein gelangen, womit der Nasenlappen dicht besetzt ist. Aehnliche Verhältnisse finden sich auch bei der Gruppe der Diodonten. Diese eigenthümliche Organisation des Geruchsorganes der Tetrodonten stellt wohl kein ursprüngliches Verhalten, sondern eine secundäre Erwerbung dar.

Drasch (53). Die Vermuthung, dass in dem Glossopharyngeus neben den die Geschmacksempfindung aus den Sinneszellen herausleitenden Fasern auch noch andere terminale Fasern verborgen sind, hat sich bestätigt. Die Untersuchungen betreffen die Papilla foliata des Kaninchen und Hasen, des Rindes, Kalbes, Schweines, Rehes, Hirsches, der Gemse, Maus und Fledermaus. Das Ergebniss stellt sich folgendermaassen dar: Der Glossopharyngeus enthält nebst doppelt contourirten Nerven noch viele Remak'sche Fasern. Unterhalb der Knospenregion kommt es zu einem Geflecht. Die Vorstellung also, dass sich der Glossopharyngeus dadurch erschöpft, dass Stämmchen desselben unter die Geschmacksknospen treten und nach und nach ihre Fasern an dieselben abgeben, ist unrichtig. Nur eine verhältnissmässig geringe, der Summe der „Sinneszellen" entsprechende Anzahl von Fasern geht direct zu den Knospen, um in ihnen in Form der Sinneszellen zu enden. Ein weitaus grösserer Theil derselben zieht, zu Büscheln angeordnet, durch die Längsscheidewände der Knospennischen bis an den Blattrand und geht dort in das oberhalb der Knospen gelegene Epithel über. Viele Fasern enden auch im Blattstroma. Unter der Knospenregion in der ganzen Dicke des Blattes befindet sich eine zusammenhängende Lage von Ganglienzellen, welche zur Vermehrung der Fasern beitragen. Wie eine oberflächliche Schätzung ergiebt, übertrifft die Summe der Querschnitte der Nerven von nur einigen Blättern gewiss den Querschnitt des Stammes des Glossopharyngeus. Ausser den Ganglien sind in die Nerven noch „ganglienähnliche" Massen eingefügt, welche möglicher Weise das Material für regenerative Processe bilden. Jede Knospennische ist überdies von einem Nervennetz überzogen, in welches das unter der Basalmembran des Nischengrundes befindliche Geflecht übergeht. Ueber den Bau der Pap. circumvallatae des Hasen und Kaninchen und über die Nerven in jenen ist das Original nachzulesen und sind überhaupt die vortrefflichen Figuren zu vergleichen.

Holl (55) untersucht in der vorliegenden Arbeit, vorzugsweise im Anschlusse an die Mittheilungen von Leydig, das Geschmacksorgan der Batrachier. Das zusammenhängende Bild dieses Organs erscheint als ein cylindrischer Körper, der aus nervösen und nicht nervösen Gebilden aufgebaut ist; die nicht nervösen Gebilde sind entweder Epithelzellen oder Herkömmlinge solcher und stellen für die nervösen Gebilde einen Stützapparat dar. Das nervöse Element stellt blasse, marklose Nervenfäden dar, die von einem doppelt contourirten Nervenstamm abgehen. Beim Entstehen treten sie in die Gebilde des Geschmacksorgans; sie durchsetzen zuerst die Schicht des Nervenkittes, dann die des inneren Neurospongiums; von hier treten sie in die Körnerschicht (in die Schicht der Basalzellen mit dem Interneurospongium), um die in der äusseren reticulirten Schicht liegenden specifischen Neuroepithelzellen zu erreichen und sich mit ihnen zu verbinden. Die stützenden Elemente erscheinen entweder direct als Epithelialzellen (Cylinderzellen, Stützzellen) oder als eine Modification von ihnen (Neurospongium und Nervenkitt?).

VIII. Neurologie.

1) Ajutolo, Giov. de, Delle varietà di forma della falce cerebellare e dei rapporti loro colle parti adiacenti: memoria. Con 1 tavola. Estr. dal Bullettino delle scienze mediche di Bologna. Ser. VI. Vol. XX. — 2) Auerbach, Die Lobi optici der Knochenfische. Centralbl. f. Nervenheilk. Jahrg. X. No. 21. — 3) Bashkoff, V. M., Zwei Fälle von Anomalien der Rolando-Spalte. Vestnik klin. i. sudebnoi psichiat. i nevro-patol. St. Petersburg. Bd. IV. 1886. pt. 1. p. 83—90. 1 Taf. (Russisch.) — 4) Bechterew, W., Ueber die hinteren Nervenwurzeln, ihre Endigung in der grauen Substanz des Rückenmarkes und ihre centrale Fortsetzung im letzteren. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abth. Taf. X. S. 126—136. — 5) Derselbe, Zur Frage über die secundären Degenerationen des Hirnschenkels. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XIX. Heft 1. Taf. I. — 6) Derselbe, Le cerveau de l'homme dans ses rapports et ses connexions. Arch. slaves de biologie. Tome III. Fasc. 3. p. 293—322. — 7) Derselbe, Ueber die Trigeminuswurzeln. Neurol. Centralbl. No. 13. — 8) Derselbe, Ueber die Bestandtheile des Corpus restiforme. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abth. 1886. Heft 5 u. 6. S. 403—411. Mit Taf. No. XX. — 9) Bellonci, G.,

Sulle commissure cerebrali anteriori degli anfibi e dei rettili. Con 1 tavola. Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. IV. Tom. VIII. Fasc. 1. p. 49—57. — 10) Benedikt, M, Drei Chinesengehirne. Wien. med. Jahrb. S. 121. — 11) Braun, Aug, Ueber die Varietäten des Plexus lumbosacralis von Rana. Diss. Bonn 1886. 26 Ss. — 12) Brooks, H. St. J., Variations in the Nerve Supply of the Flexor brevis pollicis muscle. Transactions of the Accdemy of Med. of Ireland. Dublin. Vol. IV. 1886. p. 434—437. — 13) Derselbe, Variations in the nerve-supply of the lumbrical muscles in the hand and foot, with some observations of the perforating flexors. Journ. of Anat. and Phys. July. Pl. XIII. p. 575 bis 585. — 14) Derselbe, Variations in the nerve-supply of the lumbrical muscles. Dublin. Journal of med. Science. May. p. 482—484. — 15) Chaput, Note sur deux variétés d'anastomoses nerveuses de l'avant-bras. Progrès médical. Série II. Tome IV. p 906. — 16) Dees, O, Ueber den Ursprung und den centralen Verlauf des Nervus accessorius Willisii. Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie u. physisch-gerichtl. Medicin. 43. Bd. Taf. III. S. 453—470. — 17) Drobnik, T., Topopraphisch - anatomische Studien über den Halssympathicus. Mit besonderer Rücksicht auf das Terrain der Kropfoperationen. Archiv f. Anatom. u. Physiol. Anatom Abtheil. VI. Heft. Taf. XX. S. 339—367. Przegląd lekarski. No. 44, 45. — 18) Eberstaller, Zur Anatomie und Morphologie der Insula Reilii. Mit 2 Abbildungen. Anat. Anzeiger. Jahrg II. No. 24. S. 749—750. — 19) Edinger, Ludw., Nachtrag zu dem Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Anatomie des Centralnervensystems. Schmidt's Jahrb. d. gesammt. Medicin. Bd. CCXV. S. 115. — 20) Derselbe, Vergleichend-entwicklungsgeschichtliche Studien im Bereich der Gehirnanatomie. 1. Ueber die Verbindung der sensiblen Nerven mit dem Zwischenhirn. Anatom Anzeiger. No. 6 u. 8. — 21) Derselbe, Ueber die Bedeutung des Corpus striatum und über eine basale Opticuswurzel. Deutsche medicin. Wochenschrift. No. 26. — 22) Derselbe, On the importance of the corpus striatum and the basal fore-brain bundle, and on a basal optic-nerve root. Journ. of Nervous and Mental Disease. Vol. XIV. Nov. and Dec. — 23) Exner, S., Schablone des menschlichen Gehirns. 2 Tafel mit 12 Abbild. gr. 4. Wien. — 24) Falcone, Tebaldo, Poche parole sull' anatomia topografica esterna delle circonvoluzioni cerebrali. Rivista clinica di Bologna. Tomo XXXVI. No. 5. Maggio. p. 347—359. — 25) Ferrier, D., On the Functional Topography of the Brain. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVII. No. 1. p. 26—31. — 26) Flemming, W., Karte und Text zur Karte des menschlichen Auges in Farbendruck. Durchschnitt im horizontalen Meridian, Vergrösserung der Tafel 30:1. Braunschweig. Text 15 Ss. — 27) Flesch, Max, Nachtrag zu den Mittheilungen über die untere Halskrümmung des Rückenmarkes. Archiv f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 385—387. — 28) Derselbe, Versuch zur Ermittelung der Homologie der Fissura parieto-occipitalis bei den Carnivoren. Festschr. f. Alb. von Kölliker. Taf. XVI. — 29) Forel, A., Einige hirnanatomische Betrachtungen und Ergebnisse. Archiv f. Psychiatrie etc. Bd. XVIII. 1. S. 162. — 30) Froriep, Aug., Ueber das Homologon der Chorda tympani bei niederen Wirbelthieren. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 15. S. 486—493. — 31) Fusari, R, Untersuchungen über die feinere Anatomie des Gehirnes der Teleostier. Intern. Monatsschr. f. Anatom. u. Physiol. Bd. IV. S. 275—300. Taf IX.—XI. — 32) Gavoy, E., Atlas d'anatomie topographique du cerveau et des localisations cérébrales. 1 in 4 mit 18 chromlithogr. Tafeln, 8 in Farben. 200 Ss. Text. — 33) Giuria, P. M., Dei nervi dorsali della mano e delle ditta i ricerche anatomiche. Genova. 8. 44 pp. — 34) Guldberg, Gustav A., Zur Morphologie der Insula Reilii. Mit 3 Fig. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 21. S. 659—665. — 35) Helweg, Studien über den centralen Verlauf der vasomotorischen Nervenbahnen. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. XIX. Bd. 1. Heft. S. 104—183. Mit Abbild. — 36) Hepburn, D., Some variations in the arrangement of the nerves of the human body. Journ. of Anat. and Physiol. April. p. 511—513. — 37) His, W., Die morphologische Betrachtung der Kopfnerven. (Siehe Osteologie.) — 38) Hooper, F. H., The Anatomy and Physiology of the recurrent Laryngeal Nerves. New-York med. Journal. Vol. XLVI. p. 150—152. — 39) Jelgersma, G., Beitrag zur Morphologie und Morphogenese des Gehirnstammes. Autorisirte Uebersetzung von Dr. Kurella. Centralbl. f. Nervenheilk. Jahrg. 10. No. 19, 20. — 40) Kasem-Beck, Ueber das Vorkommen von Ganglien und einzelnen Nervenzellen auf den Herzventrikeln des Menschen, der Säugethiere und der Vögel. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 42. S. 785—787. — 41) Kaufmann, E, Ueber Mangel des Balkens im menschlichen Gehirn. Mit 1 Tafel. Archiv f. Psychiatrie. Bd. XIX. Heft 1. S. 229—244. (Vgl. Anat. Anzeiger. II. No. 21. S. 641.) — 42) Koelliker, A., Die Untersuchungen von Golgi über den feineren Bau des centralen Nervensystems. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 15. S. 480—486. — 43) Koch, P. D., Untersuchungen über den Ursprung und die Verbindungen des Nervus hypoglossus in der Medulla oblongata. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd XXXI. Heft 1. S. 54—70. Mit Taf. VI. — 44) v. Kompaneiskaja, v. Kawalenskaja, Catharina, Beiträge zur vergl. microscopischen Anatomie der Hirnrinde des Menschen und einiger Säugethiere. Bern 1886. Diss. Mit 1 Taf. — 45) Krause, W., Vorläufige Mittheilung (betr. den am vorderen Ende des Gehirnventrikels gelegenen, einfachen Pigmentfleck von Amphioxus lanceolatus.) Int. Monatsschr. f. Anatomie. Bd. V. Heft 1. S. 48. — 46) Lamont, J. C., Note on the nervous supply of the musculus sternalis. Journ. of Anat. and Phys. April. p. 514—515. (Vier Fälle, die alle zeigen, dass der M. sternalis seine Nerven von den Nn. thoracici anteriores erhält, der betreffende Ast durchbohrt die Membrana costo-coracoidea, geht am oberen Rande des Pectoralis minor entlang, durchbohrt den Pectoralis major und erreicht den Muskel in dem 3. oder 4. Intercostalraum.) — 47) Lenhossék, M. v., Beobachtungen am Gehirn des Menschen. Anat. Anz. II. Jahrg. No. 12. Verh. d. 1. Vers. d. Anat Gesellsch. in Leipzig. S. 394. — 48) Luys, J., Structure du cerveau. L'Encéphale. Année VII. No. 3. p. 284—295. — 49) Magnien, L., Etude des rapports entre les nerfs craniens et le sympathique céphalique chez les oiseaux. Compt. rend. Tom. 104. No. 1. p. 77—79. — 50) Ueber Schädeldeformität mit Sehnerven-Atrophie. Bericht der Ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg. (12 Ss.) — 51) Marchi, Vittorio, Sulla fina struttura dei corpi striati e talami ottici. Reggio-Emilia. pp. 28e 6 tavole. 8. (Estr. d. Revista sperimentale di frenatria. T. XII.) — 52) Marique, Topographie comparée des circonvolutions cérébrales de l'homme et des mammifères. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. T. IV. p. 37—48. — 53) Mendel, Ueber den Kernursprung des Augenfacialis. Berliner klinische Wochenschrift. No. 48. November. S. 913. — 54) Derselbe, Dasselbe. Neurologisches Centralblatt. No. 23. (Orig.-Mitth.) — 55) Merk, Ludw., Die Mitosen im Centralnervensysem. Mit 4 Taf. (S.-A.) 4. Wien. — 56) Michel, Jul., Ueber Sehnervendegeneration und Sehnervenkreuzung. Festschrift der medic. Facultät Würzburg zur Feier des 70. Geburtstages von A. v. Kölliker. Würzburg, 6. Juli. Wiesbaden. Mit 4 Taf. gr. 4. — 57) Mingazzini, Giov., Nota sopra tre cervelli di feti trigemini umani. Bull. R. Accad. medica Roma. anno XIII. Fasc. 2. 1 Tav. — 58) Derselbe, Notizie anatomiche. Ibid.

1886. anno XII. Fasc. 3 Tav. I. p. 103—110. — 59) Derselbe, Solchi e circonvoluzioni cerebrali nel feto umano. Ibid. Fasc. 4. Tav. I. p. 157—162. — 60) Mondino, Casimiro, Ricerche macro-e microscopiche sui centri nervosi. Torino. 8. 70 pp. Con nove tavole. L. 8. — 61) Mott, Shape and Size of the Cells of Clarke's Column. The Lancet. Vol. II. No. 23. Whole No. 3353. p. 1115. — 62) Müller, Joh., Zur Anatomie des Chimpansegehirns. Archiv f. Anthropologie. Taf. X und XI. S. 173—187. — 63) Nussbaum, Jul., Ueber die wechselseitigen Beziehungen zwischen den centralen Ursprungsgebieten der Augenmuskelnerven. Wiener med. Jahrbücher. N. F. Jahrg. II. Heft VII. S. 487 bis 493. — 64) Packard, A. S., On the Structure of the Brain of the Sessile-eyed Crustacea. With 5 plates. Memoirs of the National Academy of Science. Washington. Vol. III. Part. I. p. 99—110. — 65) Pal, J., Ueber zwei gesonderte Nervenbündel in der grauen Axe des menschlichen Rückenmarkes. Wiener med. Jahrbücher. S. 594. S. 592—595. (Findet an dem Uebergangstheile vom Brust- in das Lendenmark ein wichtiges Bündel von Fasern, welche aus dem Hinterhorn in den Vorderstrang ziehen, in dieser Form bisher noch nicht beschrieben. Das Präparat stammt von einem Hingerichteten). — 66) Paterson, The limb plexuses of mammals. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXI. New Series. Vol. I. Part. IV. July. p. 611—634. Pl. XIV. — 67) Derselbe, The morphology of the sacral plexus in man. Ibid. p. 407—412. — 68) Popow, N., Ueber die Zusammensetzung der hinteren Rückenmarksstränge. Med. Obsr. No. 14. (Russisch). — 69) Potocki, S., Der Plexus lumbosacralis und seine Beziehung zu den Nerven der unteren Extremität und des Beckens. Mit 2 Taf. und 11 Holzschnitten. 91 Ss. Inaug.-Diss. St. Petersburg. (Russisch). — 70) Pregaldino, Contribution à l'étnde des ganglions intervertébraux. Bull. de l'Acad. d. Méd. de Belgique. No. 8. p. 671—683. — 71) Quénu, F. et J. Darier, Note sur l'éxistence d'un plexus nerveux dans la paroi du canal thoracique du chien. Comptes rendus hebdom. de la Société de biologie. Série VIII. Tome IV. No. 30. — 72) Richter, A., Ueber die Windungen des menschlichen Gehirns. Archiv für patholog. Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. 108. Bd. Folge X. Bd. 8. Heft 3. Taf. XII. S. 398—422. — 73) Rochas, Anatomie animale. De la signification morphologique du ganglion cervical supérieur et de la nature de quelques-uns des filets qui y aboutissent ou en émanent chez divers vertébrés. Compt. rend. Tom. 104. No. 12. p. 865—868. — 74) Rohon, J. V., Bau und Verrichtungen des Gehirns. Vortrag. Mit 1 Taf. u. 2 Holzschnitten. 8. Heidelberg. — 75) Rolleston, H. D., Description of the Cerebral Hemispheres of an Adult Australian Male. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVII. No. I. pl. II. p. 32—42. — 76) Rossolymo, Zur Frage über den weiteren Verlauf der Hinterwurzelfasern im Rückenmark u. s. w. Neurologisches Centralblatt. No. 17. 1886. — 77) Rüdinger, N., Das Hirn Gambetta's. Sitzungsberichte der math.-phys. Klasse der K. b. Akad. d. Wissensch. zu München. Heft 1. S. 69—73. — 78) Ruge, Die vom Facialis innervirten Muskeln des Halses, Nackens und des Schädels eines jungen Gorilla („Gesichtsmuskeln"). Morpholog. Jahrbuch. Bd. XII. Taf. XXIV. S. 459—529. — 79) Saccozzi, Sul nucleo dentato di cerveletto. Con 1 tavola. Rivista sperimentale die frenatria. Vol. XIII. Fasc. 1. p. 93—100. — 80) Saint Remy, G., Recherches sur la portion terminale du canal de l'épendyme chez les vertébrés. Avec 1 pl. Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. V. 1888. Heft 1. S. 17—39. — 81) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in vertebrate animals. Philosophical transactions of the Royal Society. Vol. 177. Part. II. 1886. pl. 38—41. p. 733—766. — 82) Schroeter, Ueber abnorme Kürze des Corpus callosum. (Aus der 60. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden.) Centralblatt für Nervenheilkunde. Jahrg. X. No. 19. — 83) Schulgin, M., Bau des Cerebrospinalsystems der Amphibien und Reptilien. Mit 3 Taf. Schriften der Neurussisch. Naturforscher-Gesellsch. Bd. IX. Heft 1. S. 149—229. — 84) Seitz, Johs., Ueber die Bedentung der Hirnfurchnng. Mit 39 Abbild. 8. Wien. — 85) Sernoff, D., Ein seltener Fall einer Formveränderung der Rolandischen Furche und der Centralwindungen des Gehirns. Moskau. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Moskau. Separatabdruck. 8 Ss. — 86) Siemerling, E., Anatomische Untersuchungen über die menschlichen Rückenmarkswurzeln. 8. Mit 2 chromolithogr. Tafeln. Berlin. — 87) Simms, J., Human Brain-weights. Pop. Sc. Month. New-York. Vol. XXXI. p. 355—359. — 88) Spitzka, E. C., Preliminary Communication concerning the Decussation of the Pyramids. Journal of the Nervous and Ment. Diseases. New-York. N. S. Vol. XI. 1886. p. 727—729. — 89) Spronck, C. H. H., De epiphysis cerebri als rudiment van een derde of parietal oog. Nederlandsch. Weekbl. No. 7. — 90) Suchannek, Ein Fall von Persistenz des Hypophysenganges. Mit 1 Abbildung. Anatom. Anzeiger. Jahrg. II. No. 16. S. 520—525. — 91) Swedenborg, Emanuel, The Brain considered anatomically, physiologically and philosophically. Edited, translated, and annotated by R. L. Tafel. Vol. II. The pitnitary Gland, the Cerebellum and the Medulla oblongata. London. 661 pp. 8. — 92) Takács, Ueber den Verlauf der hinteren Wurzelfasern im Rückenmarke u. s. w. Neurologisches Centralblatt. No. 1. — 93) Tavares, Carlos, Sur le nerf intermediaire de Wrisberg. (Dieser Nerv ist nach dem Antor lediglich Geschmacksnerv, und alle Fasern, welche aus dem Gangl. oticum zu der Chorda tympani treten, stammen von dem N. intermedius.) Aus den Bull. de l'Acad. de Med. Lissabon. — 94) Tenchini, L., Sulla struttura della trabecola cinerea. Ateneo med. parmense. Parma. Tomo I. p. 75. — 95) v. Tschisch, Untersuchungen zur Anatomie der Grosshirnganglien des Menschen. Berichte über die Verhandlungen der k. sächs. Geschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math. physik. Classe. 1. 2. S. 95—102. 1886. — 96) Varaglia, S. e A. Conti, Alcune particolarità macro-e microscopiche dei nervi cardiaci nell' uomo. Torino. 8. 14 pp. Con tavola. (Estr. dagli Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXII.) — 97) Villanes, H., Sur la morphologie comparée du cerveau des Insectes et des Crustacés. Compt. rend. CIV. 7. p. 444. — 98) Vincenzi, L., Sulla fina anatomia dell' oliva bulbare dell' uomo. Bulletino della R. Accademia med. di Roma. Tomo VIII. 1886—1887. No 4—5. p. 260—262. — 99) Virchow, Hans, Ein Fall von angeborenem Hydrocephalus internus, zugleich ein Beitrag zur Microcephalenfrage. Aus Festschrift f. A. v. Kölliker. Leipzig. Mit Taf. XIII u. XIV. u. 7 Abbildungen im Text. — 100) Waldschmidt, Jul., Zur Anatomie des Nervensystems der Gymnophionen. Diss. Jena. 2 Tafeln. 18 Ss. — 101) Derselbe, Beitrag zur Anatomie des Centralnervensystems und des Geruchsorgans von Polypterus bichir. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 11. S. 308—322. Mit 13 Fig. — 102) Whitaker, J. R., Anatomy of the brain and spinal cord. 12. London. — 103) Williams, J. W., A peculiarity in the median nerve and in the internal jugular vein. Journ. of Anat. and Phys. Vol. XXI. p. 333. — 104) Windle, B. C. A., Notes of some nervous and muscular variations. Ibid. p. 336. — 105) Wlassak, Rud., Das Kleinhirn des Frosches. Archiv f. Anatomie und Physiologie. (Phys. Abthlg.) Taf. XII u. XIII. S. 109—137.

Bechterew (4). Vor allen Dingen stellte sich am frontalen Rückenmarke heraus, dass die hinteren Nervenwurzeln nicht aus gleichartigen Fa-

sern bestehen. Einige von ihnen entwickeln sich schon früh und sind schon zu Anfang des fünften Monats des Intrauterinlebens (bei ca. 25 cm langen Embryonen) mit einer Markscheide versehen, während andere eine Markscheide viel später (bei ca. 31—35 cm langen Embryonen) erhalten. Somit zerfallen die hinteren Wurzeln, gemäss der Entwickelung, wenigstens in zwei streng differenzirte Bündel, die auch im Rückenmark anatomisch getrennt sind. Die meisten Fasern des früher entwickelten Bündels gehen gleich nach dem Eintritte in's Rückenmark mehr nach innen in den Wurzeltheil der Burdach'schen Stränge. Der kleinere Theil derselben tritt direct in die gelatinöse Substanz. Die Mehrzahl der Fasern des später zur Entwickelung kommenden Bündels biegt nach dem Eintritte in's Rückenmark nach aussen ab, tritt in den hintersten Theil der Seitenstränge. Der kleinere Theil der Fasern tritt entweder direct in die Substantia gelatinosa, oder zieht gleich nach dem Eintritte in's Rückenmark in die Höhe zwischen den Fasern des früher entwickelten Bündels. Im Widerspruche zu einer weitverbreiteten Meinung behauptet B., dass alle Fasern der hinteren Wurzeln, indem sie früher oder später in die graue Rückenmarksubstanz treten, durch die hier befindlichen Zellen eine Unterbrechung erfahren. Die Fasern beider Bündel der hinteren Wurzeln vertheilen sich sehr verschiedenartig in der grauen Substanz des Rückenmarkes: sie treten mit allen bedeutenderen Zellgruppen der letzteren in Verbindung und erstrecken sich sogar durch die vordere Commissur auf die andere Seite des Rückenmarkes. Aus den Clarke'schen Säulen, in welchen ein bedeutender Theil der inneren dicken Wurzelfasern endet, nehmen andererseits zahlreiche Fasern zur Verbindung ihrer grauen Substanz mit anderen Abschnitten des Centralnervensystems ihren Anfang. Auf Grund verschiedener Thatsachen nimmt B. an, dass die sensiblen Eindrücke der Haut durch die äusseren feinen und nicht durch die inneren starken Wurzelfasern gehen. Letztere dienen vielleicht nur zur Leitung des Muskelgefühles.

Derselbe (7). Die aufsteigende Trigeminuswurzel entwickelt sich ein wenig später als die übrigen Trigeminusfasern, was auf eine vollkommene Analogie mit dem Theile der hinteren Rückenmarkswurzeln hinweist, welcher unmittelbar nach seinem Eintritt in das Rückenmark nach aussen abbiegt und in den hinteren Theil der Seitenstränge oder in das äussere Hinterwurzelgebiet eintritt. Die Ansicht, dass der Trigeminus mit dem Kleinhirn in keinem unmittelbaren Zusammenhang steht, wird von B. festgehalten.

Brooks (13). Im Allgemeinen lässt sich als Regel angeben: die Lumbricales sind dem Flexor profundus digitorum angegliedert, von dessen Sehne sie ihren Ursprung nehmen. Es ist dabei zu bemerken, dass dessen innere Portion von dem Ulnaris versorgt wird, ebenso auch die damit verbundenen Lumbricales, die äussere Portion des Flexor profundus wird dagegen vom Medianus versorgt, und so auch die Lumbricales, welche von der äusseren Sehne entspringen. Genauere Untersuchung wegen der verschiedenen Angaben deutscher Handbücher im Vergleich zu englischen haben nun manche Varianten in dieser Hinsicht aufgedeckt. Es herrscht vollkommene Uebereinstimmung nur in der Angabe über Innervirung des Zeigefingerbauches und des ersten Lumbricalis; beide werden ausschliesslich von dem Medianus versorgt, der vierte Bauch und der vierte Lumbricalis nur von dem Ulnaris, der dritte Bauch und dritte Lumbricalis haben gewöhnlich doppelte Nervenzweige vom Ulnaris und Medianus. Am Fnss sind die Verhältnisse schwieriger zu entscheiden. Siehe hierüber das Original und die guten schematischen Figuren.

Dees (16). Der Accessoriuskern besteht aus rosenkranzförmig angeordneten Gruppen grosser, multipolarer (motorischer) Ganglienzellen. Die Zellengruppe liegt oberhalb des ersten Cervicalnerven, d. h. in der Medulla oblongata in der Mitte des Vorderhorns (oberes Ursprungsgebiet), rückt dann seitwärts und befindet sich vom zweiten bis fast an den vierten Halsnerven am Seitenrande des Vorderhorns. Mit dem Auftreten des Seitenhorns, also etwas oberhalb des vierten Halsnerven, liegt der Kern an der Basis des Seitenhorns, wo er bis zu seinem distalen Ende, etwas unterhalb des sechsten Halsnerven, verbleibt (unteres Ursprungsgebiet des N. accessorius). Der Verlauf der Accessoriusfasern gestaltet sich nicht überall gleichartig: Theilweise ziehen sie, nachdem sie das Vorderhorn verlassen haben, sofort mit einer fast winkligen Biegung durch den Seitenstrang (oder durch die Substanz des Hinterhorns) nach auswärts (Gegend des ersten Halsnerven und unteres Gebiet), theilweise biegen sie nach ihrem Austritt aus dem Vorderhorn kopfwärts ab, verlaufen im Winkel zwischen Vorder- und Hinterhorn eine Strecke vertical, um nach einer abermaligen rechtwinkligen Biegung durch die weisse Substanz des Rückenmarkes nach der Peripherie zu gelangen. Diese Faserbündel besitzen also 1. ein horizontal-sagittales, 2. ein verticales und 3. ein horizontal-transversales Verlaufsstück. Aehnlich wie diese verhalten sich auch die Faserbündel des Accessorius in der Medulla oblongata; nur gestaltet sich das dritte Verlaufsstück mehr zu einem verticalen Bogen.

Drobnik (17). In chirurgisch-anat. Beziehung erfordern die Herzäste des Halssympathicus sowie die anastomotischen Zweige derselben zum N. laryngeus sup. und N. recurrens eine genaue Berücksichtigung. Es sind alle von der Innenseite des Grenzstranges am Halse abgehenden Aeste in dasselbe Fascienblatt eingehüllt, wie der Grenzstrang selbst. Zieht man die Trachea mit dem Oesophagus und der Glandula thyreoidea von der Unterlage, so dehnt sich das lockere Bindegewebe, ohne dass der Herzast mit abgehoben würde. Hebt man das von den Processus transversi der Halswirbelsäule abgelöste Fascienblatt von der Praevertebralfascie ab, so sieht man in dem Gewebe desselben den Grenzstrang mit den verschiedenen Aesten durchschimmern. Die Anastomosen, hauptsächlich die mit dem N. laryngeus sup., finden in dem

lockeren Bindegewebe, welches die beiden Fascienblätter verbindet, statt. Kurz, ein für den Grenzstrang des Sympathicus bestimmtes, denselben und seine Hauptäste von anderen Gebilden am Halse deutlich abgrenzendes Fascienblatt existirt in jedem Falle. Durch diese anatomische Anordnung ist der Halssympathicus vor Lageveränderungen geschützt, wie sie in characteristischer Weise bei den Tumoren der Schilddrüse und den Lymphdrüsen an der Jugularis int., Carotis comm. und dem N. vagus auftreten. Ferner werden erörtert die Beziehungen des Sympathicus und seiner Scheide zur Art. thyreoidea inferior, die Verästelungen des Halssympathicus, die Herzäste des Halssympathicus, die Beziehungen des Halssympathicus zum N. laryngeus sup., Beziehungen des Ramus ext. n. laryng. sup. zur Art. thyreoidea sup., Beziehungen des Halssympathicus zum N. recurrens vagi, Beziehungen des Sympathicus zur Glandula thyr. und zur Trachea und das Verhalten des Halssympathicus und seiner Aeste bei den Methoden der Unterbindung der Art. thyreoidea inf.

Edinger (20). Bei den Knochenfischen, den Amphibien und Reptilien besteht der Haupttheil des Vorderhirns nur aus dem Corp. striatum, in dem ein kugelschalenförmiger Kern liegt. Von diesem Kern aus entwickeln sich bei den Reptilien zuerst Reihen von Ganglienzellen in den Hirnmantel hinein. So fehlt bei diesen Thieren gerade das, was bei den Säugethieren complicirend wirkt, ein Stabkranz aus dem Hirnmantel, und es lässt sich bei ihnen leicht zeigen, dass in der That aus dem Corpus striatum ein kräftiges Bündel entspringt. Caudalwärts ziehend spaltet es sich in einen feinfaserigen Theil, welcher bis in die Oblongata hinab verfolgt werden konnte, und einen grobfaserigen, welcher sich zum „vorderen grossen Thalamus — Ganglion“ wendet und in ihm verschwindet.

Forel (29) stellt sich auf den Boden der Golgischen Anschauungen. Der sensible Nerv endet für ihn im Centralorgan immer in einem Netz, seine Ganglienzelle liegt peripherisch, ist identisch mit der Sinnesepithelzelle in der Haut. Der Unterschied zwischen motorischen und sensorischen Nerven wäre dann der, dass im ersten Fall die Ganglienzelle central, im anderen peripherisch liegt. In beiden Fällen wäre das andere Ende eine baumartige Verästelung, das eine Mal im Muskel, das andere Mal in der Subst. gelatinosa.

Froriep (30) liefert einen Beitrag zur der Discussion über die Natur der Chorda tympani. Ein werthvoller Fingerzeig, dem Räthsel nähergekommen, ist die Erscheinung, dass bei Selachierembryonen die Chorda ursprünglich nichts anderes ist als ein Hautsinnesast des Facialis.

Fusari (31) unterscheidet mit Golgi u. A. wie bei den Säugethieren, auch bei dieser Klasse von Wirbelthieren zwei Typen von Zellen: Ganglienzellen, deren Nervenfortsatz spärliche Seitenfäden liefert und sich direct in den Axencylinder einer markhaltigen Nervenfaser umwandelt, und Glanglienzellen, deren Nervenfortsatz, sich immer weiter theilend, die eigene Individualität vollkommen verliert und in toto an der Bildung eines diffusen Nervennetzes theilnimmt. Auch bezüglich der Nervenfasern werden zwei Arten des Verhaltens hervorgehoben. Einige, die von centralen Bündeln kommen, setzen sich in directe Communication mit den Zellen; andere, in die nächste Nähe der Nervenzellen angekommen, theilen sich dichotomisch in Zweige, die ihrerseits sich weiter in Fäden zweiter und dritter Ordnung theilen, bis zur Bildung eines feinen Geflechtes, ohne dass einer von ihnen sich in directen Rapport mit dem Nervenfortsatze einer Zelle setzte. Dieses diffuse Nervengeflecht dient nicht nur dazu, die Nervenfasern mit den Nervenzellen der zweiten Kategorie in Beziehung zu bringen, sondern auch dazu, einen Rapport zwischen Fasern und Fasern herzustellen. Es ist leicht zu begreifen, wie ein solches diffuses Netz sowohl die Zellen, die verschiedenen Regionen angehören, unter sich verbinden kann, als auch einzelne Zellengruppen, denn es treten in dieses Netz ein: 1. Die Nervenfäden, die von den Nervenfortsätzen der Zellen des ersten Typus ausgehen. 2. Die Nervenfortsätze der Zellen des zweiten Typus in ihrer Totalität. 3. Die Fibrillen, die von den Nervenfasern ausgehen, die sich in directen Rapport zu den Ganglienzellen des ersten Typus setzen. 4. Viele Nervenfibrillen in ihrer Totalität, und zwar jene, die von den complicirten Verzweigungen der Fäden der zweiten Categorie stammen. Die Neurogliazellen finden sich in allen Theilen des Centralnervensystems zerstreut.

Ueber die feinere Anatomie des Kleinhirns, der Valvula cerebri und des Opticusdaches ist das Original nachzusehen.

Hepburn (36) beschreibt einige seltene Varietäten an den Nerven. Gerade bei dem von ihm beschriebenen ersten Fall zeigt sich, wie bedauerlich es ist, dass die Nomenclatur für manche Dinge verschieden ist. Es wäre ein nicht zu unterschätzender Gewinn, wenn die anatomische Gesellschaft eine internationale Verständigung zu Stande brächte. Bei dem Lesen des von H. mitgetheilten ersten Falles glaubte ich nach der Ueberschrift des Abschnittes, es handele sich um das Fehlen des Nervus radialis „Absence of the Radial Nerv.“ Begierig, dies unerhörte Ereigniss kennen zu lernen, las ich weiter und wurde allmälig gewahr, dass es sich hier lediglich um das Fehlen des Cutaneus brachii posterior inferior handelt, also eines Hautastes des Radialis nach deutscher Bezeichnung, des Musculo-spiral nerve nach englischer Bezeichnung. Das entsprechende Gebiet der Haut wurde dafür von dem Musculo-cutaneus versorgt, der stärker als gewöhnlich war. Der Nervus medianus war regelmässig in der Vertheilung seiner Aeste, der Ulnaris überschritt auf dem Rücken der Hand das ihm regelmässig zugewiesene Gebiet und versorgte auch noch Ulnar- und Radialseite des Ringfingers.

An einer anderen Leiche fehlte der dorsale Ast des

Ulnarnerven; ferner wurde beobachtet, dass der Nervus obturatorius in sehr grosser Ausdehnung Hautnerv werden und sich bis zum Knie herab erstrecken kann. Endlich wird berichtet von einem Medianus, der den Musculus coraco-brachialis innervirt.

Kasem-Beck (40). Die zur Zeit in der Literatur sich vorfindenden Angaben sprechen sowohl für, als auch wider das Vorkommen von Nervenzellen auf den Herzventrikeln des Menschen, der Säugethiere und der Vögel. Ausser dem Herzen eines Kindes wurden die Herzen folgender Thiere untersucht: Schaf, Kalb, Hund, Ferkel, Hausente, Truthahn und Hühnchen. An dem Herzen eines 2 Monate alten Kindes fand sich keine einzige Nervenzelle auf der Ventrikeloberfläche. Dagegen findet man am Sulcus longitudinalis anterior eines Schafherzens Ganglien in der Entfernung von 25 mm von der Herzventrikelbasis und einzelne Nervenzellen in der Entfernung von 35 mm. Im Sulcus longitud. post. sieht man Nervenzellgruppen in der Entfernung von 20—25 mm und auch einzelne Nervenzellen trifft man auf dem linken Ventrikel längs derselben Nerven und auch anderer Nerven (10 mm vom Sulcus longitud. post. entfernt) in einer Entfernung vom 50 mm von der Ventrikelbasis. Auf dem rechten Herzventrikel fanden sich einzelne Nervenzellen auf dem Conus arteriosus, 5 mm von den Semilunarklappen der Art. pulmonalis entfernt. Die Nervenzellen auf der Herzoberfläche unterscheiden sich in ihrem Bau nicht von denen in den übrigen Herzganglien: sie sind unipolar, birnförmig, haben ein körniges Protoplasma, einen mehr peripher gelegenen Kern mit einem Kernkörperchen. Im Ganzen wurde gefunden, dass bei den untersuchten Säugern und Vögeln Nervenzellen auf der Herzoberfläche, hauptsächlich auf dem linken Ventrikel, vorkommen, am meisten beim Ferkel, dann folgt das Schaf, Kalb; am wenigsten hat der Hund. Ein solcher Unterschied liess sich bei Vögeln nicht feststellen.

Mendel (54). Ein Patient, der in Folge einer Apoplexia sanguinea cerebri eine Hemiplegie erlitten hat, zeigt den unteren oder Mundfacialis mehr oder weniger vollständig gelähmt, während der obere oder Augenfacialis frei erscheint. Die Muskeln des unteren Facialis sind also gelähmt, die Muskeln des oberen Facialis, die von demselben Nervenstamm versorgt werden, frei. Diese Thatsache ist in etwa 90 pCt. aller in Folge von Apoplexie entstandenen Lähmungen zu constatiren. Bei der Bulbärparalyse, welche die Kerne am Boden des vierten Ventrikels ergreift, tritt intra vitam eine Atrophie in den Lippenmuskeln, im Buccinator, in den Muskeln, die um den Mund liegen und die von dem Mundfacialis versorgt werden, auf, und derjenige Theil des Facialis, der um das Auge herumliegt, bleibt in der Regel verschont. M. hat nun bei neugeborenen Thieren einzelne Muskeln aus dem Gebiete des unteren Facialis entfernt, nämlich die beiden Augenlider, das obere und das untere und die dünne Lage des Frontalmuskels durch Abschaben vom Periost. Bei dem Kaninchen zeigte das Gehirn das hintere Ende des Oculomotoriuskerns, links nichts mehr. In ganz derselben Weise zeigte sich die Differenz bei den Meerschweinchen. Aus diesen Experimenten geht hervor, dass bei diesen Thieren der obere Facialis nicht, wie man bisher annahm, aus dem Facialiskern oder aus dem Abducenskern, wie einzelne wollten, seinen Ursprung hat, sondern dass er seinen Kern hat in der hinteren Abtheilung des Oculomotoriuskerns, wo man ihn am wenigsten gesucht hat. Wie bei dem Menschen die Verhältnisse liegen, ist noch nicht bekannt, aus den oben erwähnten klinischen Erscheinungen liegt ein ähnliches Verhalten nahe.

Paterson (66 u. 67) hat sich die Frage vorgelegt, warum giebt es überhaupt Nervengeflechte, warum geht der Nerv denn nicht direct zu seinem Endorgan, sondern giebt Bündel ab und empfängt solche auf seinem Verlauf. Es wird zunächst die Beschaffenheit eines Plexus der Extremitäten in einem typischen Säugethier beschrieben, dann werden die Plexus verschiedener Thiere, Ratte, Meerschweinchen, Kaninchen, Entellus, Katze, Koala, Kapuzineraffe, Kameel, Gnu, Stachelschwein, miteinander verglichen und zuletzt die Ergebnisse dieser Vergleichung zusammengestellt. Regelmässig nahmen an dem Brachialplexus 4 Nervenstämme theil: der 6.—8. Cervical- und 1. Thoracalnerv; nicht regelmässig sind der 4. und 5. Cervicalnerv. Bei dem Lumbalplexus kommen in der Regel 5 Nerven vor, Stachelschwein hat 6. Die Anordnung der Nervenbündel in den Geflechten zeigt jedoch grosse Regelmässigkeit. Die dorsalen Theiläste verbinden sich stets nur mit dorsalen, die ventralen mit ventralen, um zu ihren Endorganen zu gehen, die Hauptzusammensetzung eines Nerven wechselt deshalb nicht, weder in den Vorder- noch in den Hintergliedern. Niemals entspringt ein peripherer Nerv, der in einem Thier von ventralen Aesten ausgeht, von dorsalen und umgekehrt. Nach einer Erörterung der Homologie der Spinalnerven und des Ursprungs der Säugethier-Gliedmaasse, welche Verf. übereinstimmend mit den neuesten Forschungen aus einer Verwachsung von 5 knopfartigen Metamerenenden herleitet, wird über die Entstehung des Plexus folgendes mitgetheilt. Die erste Etappe ist die Theilung der gemischten Nervenstämme in dorsale und ventrale Portionen. Dann folgt eine Theilung dieser Stämme und eine Anastomose der correspondirenden Aeste, um die peripheren Nerven abzugeben: die dorsale und ventrale Seite wird getrennt versorgt. Die Theilung in dorsale und ventrale Musculatur erfolgt schon in den Myotomen, von denen fünf für eine Extremität bestimmt sind. Die Nerven, welche zu diesem Muskelsystem gehen, müssen ebenso angeordnet sein. Naheliegende dorsale und ventrale Theilstücke der Myotome verwachsen dann untereinander. Die Nervenstämme, welche zu diesen Myotomen gehen, müssen ähnliche Veränderungen erfahren, miteinander verwachsen und zu einem zusammengesetzten Nerven werden, der dann die entstandenen Muskelindividuen versorgt. Wir hätten für die Erläuterung dieser schwierigen Verhältnisse, namentlich des anatomischen Thei-

les, mehr Abbildungen, namentlich schematische gewünscht. Auch die Terminologie ist nicht glücklich für solch' wichtige Angaben gewählt worden.

Ruge (78). Die Facialisverästelung des Gorilla zeigt mit derjenigen des Chimpanse die grösste Uebereinstimmung. Es sind fast alle vom Chimpansen beschriebenen Nervenäste beim Gorilla wieder aufzufinden. Der Gesichtsstamm des Facialis zerfällt nach kurzem Verlaufe durch die Parotis in viele Aeste. Der eine gelangt als Ram. temporalis über den Jochbogen in die Schläfengegend, um hier Muskeln um Ohr und Auge und die auf Stirn und Schläfe zu versorgen. Ein anderer Ast gelangt gestreckteren Verlaufes zur Oberkieferregion und versorgt die Muskeln zwischen Lid- und Lippenspalte, Ram maxillaris. Der dritte Ast verläuft als Ram. mandibularis zur Unterkieferregion und versorgt die Musculatur unter der Lippenspalte, durch einen Halsast das Platysma. Es ist in Bezug auf die Nervenvertheilungsart bei den drei Anthropoiden eine Entwickelungsreihe ausgesprochen, in welcher Chimpanse durch die Mächtigkeit des dem Halse zunächst gelegenen Astes den niedersten, Orang den höchsten Platz einnimmt. Gorilla steht zwischen beiden. Es läuft diese Wahrnehmung im Grossen und Ganzen dem aus dem gegenseitigen Vergleiche der Musculatur entsprossenen Resultate parallel, dass Chimpanse die geringsten, Orang aber die bedeutsamsten Umwandelungen erfuhr. Diese scharfe Gliederung des Facialis in drei Aeste ist nothwendig für das Verständniss der Anordnung desselben Nerven bei dem Menschen.

Tschisch's (95) Untersuchungen über den Streifenhügel lassen sich kurz dahin zusammenfassen, dass der Streifenhügel, im engeren Sinne bestehend aus Nucleus caudatus und Putamen, durch dünne Fäserchen mit der äusseren Kapsel und dem benachbarten Hemisphärenmark zwar zusammenhängt, dass aber von einem eigentlichen Stabkranz zum Corpus striatum nicht die Rede sein kann.

Virchow (99). Wir machen hier nur auf diese Arbeit aufmerksam, ohne den Versuch zu machen, darüber zu referiren, das ist bei ihrem Gehalt nicht gut durchführbar, ohne weitläufig zu werden. Jeder, der die Microcephalenfrage berücksichtigen will, wird auf V.'s Arbeit zurückgreifen müssen, weil in diesem Falle die anatomisch-genetische Methode angewendet wurde. Die Ursache der Hirnmissbildung liegt in diesem Falle nicht im Schädel, sondern im Gehirn selbst, das ist klar herausgestellt. Die Hirnstörung zeigt sich in einem Hydrocephalus und den Folgen desselben in der Ausbildung der Hirnform. Der Hydrocephalus selbst, ebenso wie eine hydropische Erweiterung der Saftgänge an gewissen Abschnitten der Hirnrinde geht zurück auf eine chronische Leptomeningitis, die ausser dem Hydrops noch Aplasie der mit den erkrankten Stellen der Pia verbundenen Hirntheile erzeugt hat. Die Riechtractus sind in die Störung einbezogen. Die Augen zeigen schon äusserlich durch ihre Kleinheit, dass sie denselben Einflüssen unterlegen sind, und zwischen Hirn und Auge liegt eine Reihe von Blasen, von denen die grösste die Gegend vor dem Chiasma einnimmt. Für den beschriebenen Fall ist es von der grössten Wichtigkeit, dass eine Parallelstörung am Auge vorhanden war. Das gestattet die Vermuthung, dass die Hirnstörung schon im Gange war, als die Augenblase noch mit der Hirnblase in Verbindung stand, also im Stadium der primären Augenblase.

Waldschmidt (100). Der Schwerpunkt der ganzen Gehirnorganisation der Gymnophionen liegt in der ausserordentlich starken Ausbildung des secundären Vorderhirnes einer-, sowie in der starken Zusammenschiebung der einzelnen Hirnabschnitte andererseits. Bemerkenswerth ist die starke Entwickelung der Riechlappen, welche nahezu ein Drittel der ganzen Hemisphärenmasse ausmachen und die sich entsprechend ihrer hohen physiologischen Aufgabe, durch einen grossen Gefässreichthum auszeichnen. Durch den hier vierfach auftretenden Nervus olfactorius, sowie durch die ausserordentlich complicirte Structur der Nasenhöhle erreicht das Riechorgan der Gymnophionen eine auffallende Ausbildung.

W. betrachtet die ventrale Olfactoriuswurzel als die ursprüngliche und zugleich als diejenige, welche dem Riechnerven aller übrigen Wirbelthiere homolog ist, die dorsale dagegen als ein secundäres, erst später aufgetretenes Gebilde. Die Epiphyse befindet sich in einem viel stärkeren Grade der Rückbildung, als dies bei irgend einem anderen heute lebenden Amphibium zu constatiren ist. Es existirt keine Andeutung eines Scheitelloches. Dieser Amphibiengruppe ist das dritte Auge schon vor sehr langer Zeit verloren gegangen.

Wlassak (105) hat die Untersuchung des Kleinhirns des Frosches soweit geführt, bis durch Projection sämmtlicher in den hergestellten Querschnittsebenen verlaufenden Faserbahnen eine Uebersicht der Bahnen erreicht wurde. Eine schematische Figur dient zur Erläuterung der folgenden Angaben, die wir anführen, obwohl sie ohne die Abbildung theilweise unklar bleiben müssen: Vom Rückenmark bez. von der Medulla oblongata her kommen zwei grosse Bahnen: 1) Die Kleinhirnhinterstrangbahnen; sie endigen ungekreuzt im Kleinhirn vorwiegend in den oberen Partien, sie enthalten die muthmasslichen Acusticusfasern. 2) Die Kleinhirnseitenstrangbahnen; sie verlaufen theilweise gekreuzt, theilweise ungekreuzt. Der ungekreuzte Antheil endigt in den unteren Partien, der gekreuzte mit sämmtlichen anderen gekreuzten Bahnen in den mittleren Theilen. — Aus der Regio subcerebellaris und Pars commissuralis lobi optici kommen: 1) Kleinhirndachfasern. Sie stammen vom Dache des Lobus opticus her und verlaufen zum allergrössten Theile gekreuzt. Der gekreuzte Antheil endigt in den mittleren Partien, der ungekreuzte in den allertiefsten. 2) Die gekreuzte Kleinhirnbogenfaserbahn. Sie stammt von den

äusseren Bogenfasern der Regio subcerebellaris und verläuft vollkommen gekreuzt. Endigung in den mittleren Partien. 3) Die geraden Kleinhirnbogenfasern. Sie entspringen von den inneren Bogenfasern, endigen vollkommen ungekreuzt und schliessen sich den Hinterstrangbahnen an. 4) Die Kleinhirnstielbahn, entspringt aus der Pars peduncularis des Lobus opticus, endigt gekreuzt in derselben Weise, wie die übrigen gekreuzten Bahnen. 5) Die Kleinhirncommissurenbahn entspringt aus der Commissur an der Basis der Regio subcerebellaris und verläuft im Kleinhirn ungekreuzt mit den Hintersträngen nach oben. Der Verlauf der gekreuzten Bahnen ist getrennt für jede einzelne nicht verfolgbar, doch endigen sie, wie schon bemerkt, grösstentheils in den mittleren Partien. Auf die Beschreibung dieser einzelnen Bahnen folgt der Abschnitt über die histologische Structur. Wir setzen die Namen der Schichten hierher, welche der Autor unterscheidet: 1) Die der Rautengrube zugekehrte, unmittelbar unter dem Ependym liegende Schicht, die subependymiale Schicht; darauf folgt, an Zellenkernen relativ arm, der Markstrahl; die nächste Schicht die Körnerschicht; hierauf folgt die Curve der Purkinje'schen Zellen und auf diese die moleculare Schicht.

In einem letzten Abschnitt findet sich der Versuch einer physiologischen Deutung, die mit den Resultaten der Exstirpationsversuche verglichen werden. Die übereinstimmenden Resultate der Exstirpationsversuche sind die, dass nicht der Ausfall irgend einer bestimmten Thätigkeit zu bemerken ist, sondern dass Störungen in der zweckmässigen Abmessung und Verwendung der Bewegungen die Folgen sind. Das führt zu dem Schlusse, dass wir im Kleinhirn einen Mechanismus zu suchen haben, der zwischen den sensiblen Bahnen und den Bewegungsorganen eingeschaltet ist. Die Störungen durch das Experiment sind doppelter Art: Die eine ist eine mangelhafte Innervation, die zweite eine Sensibilitätsstörung. Wie bei dem Menschen, so verlaufen also wohl auch beim Frosch in den directen Kleinhirnseitenstrangbahnen sensible Elemente, die sensiblen Bahnen für die Haltung des Rumpfes. Für die andere Störung kann uns die „Dachfaserbahn" das Verständniss erleichtern; ist sie durch das Experiment zerstört, dann ist die Coordination verschiedener Muskelgruppen gehindert.

[Koch, P. D., Undersögelser om Nervus Hypoglossus' Udspring og Forbindelser i Medulla oblongata. Akad. Dissert. Kjobenhavn. M. 4 Tav.

In der Einleitung dieser microscopisch-anatomischen Untersuchung der Ursprungsverhältnisse des Nervus hypoglossus im verlängerten Mark giebt Verf. eine eingehende Darstellung der Technik der von ihm benutzten Untersuchungsmethode, speciell der Weigert'schen Färbungs- und Serienmethode. Demnächst folgt eine gedrängte, aber möglichst vollständige Uebersicht der Leistungen bisheriger Forscher in der genannten Frage, und dann die Darlegung der Untersuchungen des Verf.'s und ihrer Ergebnisse. Er hat ausser einigen Thieren (Kalbsfötus von 23 und 28 Wochen, neugeborene Kätzchen, Taube) auch neugeborene wie erwachsene Menschen benutzt. Seine Ergebnisse fasst er in folgenden Sätzen zusammen: 1. Eine Verbindung zwischen N. hypoglossus und der Olive wird in Abrede gestellt. 2. Stilling's Hypoglossuskern ist beim Menschen der wichtigste Kern, es findet sich aber neben diesem ein accessorischer Kern (Duval) und zwar vor dem Hauptkern. 3. Kreuzung der Wurzelbündelchen oder von Theilen derselben, bevor sie in den Kern eintreten, findet sich nicht. 4. Der Hypoglossuskern enthält ein System von Längsfasern, mittelst welcher die einzelnen Theile des Kerns communiciren, und ausserdem giebt er Querfasern nach dem Kern der entgegengesetzten Seite. 5. Die Fasern von dem Kerne nach den Centralorganen folgen den Kranzfasern bis zur Raphe, kreuzen sich in dieser und treten dann auf die andere Seite hinter den Pyramidensträngen. 6. Eine Verbindung zwischen dem „Kern der Seitenstränge" und dem Accessoriusvaguskern ist zweifelhaft.

Ditlevsen.]

IX. Anatomie der Menschenrassen.

a) Handbücher, Zeitschriften, Methodik.

1) Debierre, Ch., L'homme avant l'histoire. 1 vol. in-16 de 350 p., 100 fig. — 2) Dictionnaire des sciences anthropologiques, Anatomie, Craniologie, Archéologie préhistorique, Ethnographie (Moeurs, Lois, Arts, Industrie), Démographie, Langues, Religions. Publié sous la direction de Mm. A. Bertillon, Coudereau, A. Hovelacque, Issaurat, André Lefèvre, Ch. Letourneau, de Mortillet, Thulie et E Véron. — 3) Gamba, Relazione dello stato del Museo Craniologico della R. Accademia di Medicina di Torino al dicembre 1886. Giorn. della R. Accad. di Med. (Torino) 1886. No. 9—12. — 4) v. Hölder, Photographien und Gipsabgüsse von Köpfen, bezw. Schädeln der v. Hölder'schen 3 Typen. Verh. d. Berl. anthrop. Ges., Sitz. v. 16. Juli, S. 482. — 5) Kollmann, J., Ethnologische Literatur Nord-Amerikas. Verh. d. naturforsch. Ges in Basel. 8. Th. 2. H. S. 350. — 6) Derselbe, Referat über Paul Topinard: Eléments d'Anthropologie générale. Paris 1885. Arch. f. Anthropol. S. 165. — 7) Mies, J., Methode, die Schädel- und Gesichtsindices bildlich darzustellen. Verh. d. Berl. anthropol. Ges. Sitz. v. 23. April. S. 302—304. — 8) Derselbe, Zusätze zu den Erklärungen einer linearen Darstellung von Schädel- und Gesichtsindices. Verlag d. Autors. Kreisirrenanstalt München. Siehe Verh. d. Berl. anthrop. Ges. Sitz v. 15. Oct. S. 564. — 9) Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. 17. Band. 1. Heft. gr. 4. Wien. — 10) Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology. vol. III. No. 7 Cambridge. 8. p. 519—586. — 11) Platz, B., Der Mensch, sein Ursprung, seine Rassen und sein Alter. Mit ca. 200 Illustr. (In ca. 20 Heften.) 1. Heft. Lex.-8. Würzburg. — 12) Ploss, H., Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. 2. Aufl. Mit 6 Taf. und 100 Abb. 3.—10. (Schluss-)Lfg. gr. 8. Leipzig. — 13) Ranke, J., Der Mensch. 2. Bd. Menschenrassen. Lex.-8. Leipzig. — 14) Sayce, A. H., Address to the Anthropological Section of the British Association at Manchester. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. vol. XVII. No. 2. p. 166. — 15) Schlosser, Max, Die fossilen Affen. Referat über die Monographie der Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren und Fleischfresser des europäischen Tertiärs. Mit 1 Taf. Arch. f. Anthrop. Bd. XVII. H. 3. S 279—301. — 16) Die anthropologischen Privatsammlungen Deutschlands. I. Schmidt, Emil, Catalog der im anatomischen Institut der Universität Leipzig aufgestellten craniologischen Sammlung des Herrn Dr. Emil Schmidt. Nach dem Bestande vom 1. April 1886 zusammengestellt. S. 1—151. Aus Arch. f. Anthrop. Bd. XVII. H. 3. — 17) Topinard, Sur un nouveau céphalomètre. Bull. de la Soc. d'an-

throp. de Paris. Sér. III. T. X. Fasc. 1. p. 54. — 18) Derselbe, Anthropologie. Uebers. v. Neuhauss. Mit 52 Abb. 3. u. 4. Lfg. gr. 8.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

19) Andree, R., Die Verbreitung des Albinismus. Corr.-Bl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. XVIII. Jahrg. No. 4. S. 35. — 20) Anutschin, Bogen und Pfeile. Mit 73 Abbild. im Text. Sep.-Abdr. a. d. Arb. d. Tifliser Archäol. Congr. Moskau. 4. — 21) Derselbe, Ueber die alten künstlichen Deformationen der Schädel, gefunden in den Grenzen des russischen Reiches. Moskau. Mit Abbildungen im Text. (Russisch.) — 22) Benedikt, Ueber die Bedeutung der Craniometrie für die theoretischen und practischen Fächer der Biologie. Tageblatt der 60. Versamml. deutscher Naturf. u. Aerzte in Wiesbaden. No. 8. S. 197 ff. — 23) Bensengie, Zwergenfamilie Kostezky. Verh. d. Berl. anthropol. Ges. S. 418. — 24) Bertillon, A., De la morphologie du nez. Rev. d'anthropol. p. 158. — 25) Bertillon, Jeanne, L'indice encéphalo-cardiaque d'après les documents laissés par M. le Docteur Parrot. Bull. de la Soc. d'anthrop. de Paris. Sér. III. T. X. fasc. 2. p. 149—157. Auch Discussion: p. 157—158. — 26) Braune, Ueber die Messungen an Hand und Fuss beim lebenden Menschen. Corresp.-Bl. d. deutschen Gesellsch. f. Anthropol., Ethnol. und Urgesch. XVIII. Jahrg. No. 4. S. 33. — 27) Candolle, A. de, Les types brun et blond au point de vue de la Santé. Rev. d'anthropol. Année XVI. Sér. III. T. II. fasc. III. p. 265—274. — 28) Chudzinski, Th., Quelques notes sur la splanchnologie des races humaines. Ibid. p. 275. — 29) Collignon, R., La nomenclature quinaire de l'indice nasal du vivant. Ibid. p. 8. — 30) Dwight, Thomas, The range of variation of the human shoulder blade. Amer. Natural. July. p. 627 bis 638. Plate XX and XXI. — 31) Emmé, Uebereinstimmung zwischen der Farbe der Haare und der Augen und der Gestalt des Schädels. Bericht d. Ges. der Freunde der Naturwissensch. u. s. w. in Moskau. Bd. XLIX. H. 3. (Russisch.) — 32) Galton, F., Annual General Meeting, January 25 th. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. vol. XVI. No. 4. p. 387—402. — 33) Giacomini, G., Notes sur l'anatomie du nègre. Avec 2 pl. (Existence de la glande d'Harder chez un Boschiman. Duplicité du cartilage de la Plica semilunaris. Muscle ciliare chez les nègres. Distribution du pigment.) Arch. ital. de biologie. T. IX. fasc. I. p. 119—138. — 34) Derselbe, Annotazioni sull' anatomia del Negro. Atti della R. Accademia della science di Torino. vol. XXII. Disp. 12 e 13. p. 693—712. — 35) Gli uomini cornuti dell' Africa. Archivio per l'antropol. vol. XVI. fasc. 3. p. 587. — 36) Guyot-Daubis, Les nains et les géants; les variations de la stature humaine. Nature. Paris. T. XV. 1886—1887. p. 18—22. — 37) Harley, G., Comparison between the recuperative bodily power of man in a rude and in a highly civilised state; illustrative of the probable recuperative capacity of men of the Stone-Age in Europe. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. vol. XVII. No. 2. p. 108—118. — 38) Héger, L'homme tertiaire. Bull. de la Soc. d'anthrop. de Bruxelles. T. IV. p. 90—100. — 39) Höfler, M., Cretinistische Veränderungen an der lebenden Bevölkerung des Amtsgerichtes Tölz. Beiträge z. Anthrop. u. Urgeschichte Baierns. Bd. VII. H. 3 u. 4. S. 207—257. Taf. XII u. 1 Karte des Amtsgerichtes Tölz. — 40) Houzé, E., Comparaison des indices céphalométrique et craniométrique. Indices céphaliques de Belgique. Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Bruxelles. T. V. — 41) Lamprey, J. J., Horned Men in Afrika: Further Particulars of their Existence. Illustrated. Brit. Med. Journ. Whole. No. 1406. p. 1273—1274. — 42) Landsberger, Das Wachsthum im Alter der Schulpflicht. Arch. f. Anthropol. Bd. XVII. H. 3. S. 229—265. (Vgl. Anat. Anz. Jahrg. II. No. 18 u. 19. S. 557.) — 42a) Manouvrier, La platycnémie chez l'homme et chez les singes. Bull. de la Soc. l'anthrop. de Paris. Sér. III. T. X. fasc. 2. p. 128—135. Auch Discussion: p. 135—141. — 43) Matthews, W., On Measuring the cubic Capacity of Skulls. Mem. of the Nat. Acad. of Science. Washington. vol. III. Part. II. p. 105—116. Wit 20 Plates. — 44) Meynert, Th., Die anthropologische Bedeutung der frontalen Gehirnentwickelung etc. Sep.-Abdr. gr. 8. Wien. — 45) Mingazzini ed Ferraresi, Encefalo e cranio di una microcefala, cranio megalocefale e cranio scafocefalo. Atti R. Accad. medica Roma. anno XIII. ser. II. vol. III. 1 tav. — 46) Derselbe, Osservazioni anatomiche sopra 75 crani di Alienati. Ibid. ser. II. vol. III. 1 tav. — 47) Ornstein, B., Ueber den griechischen Riesen Homer Spyridon Tingitioglu, Amenates genannt. Arch. f. Anthropol. Bd. XVII. H. 3. S. 277—279. — 48) Prochownick, L., Messungen an Südseeskeleten. Jahrb. d. wiss. Anst. zu Hamburg. IV. Bd. — 49) Derselbe, Beiträge zur Anthropologie des Beckens. Arch. f. Anthropol. Bd. XVII. S. 6. — 50) de Quatrefages, Cours d'anthropologie du Muséum d'histoire Naturelle: L'espèce humaine. Rev. scient. Sér. III. Année VII. Sem. 1 (T. 39). No. 21. — 51) Derselbe, Introduction à l'étude des races humaines: questions générales. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. vol. XVI. No. 4. p. 425—426. (Anzeige.) — 52) Derselbe, Les pygmées des anciens d'après la science moderne. Négritos et Négrilles — Hottentots et Boschimans. 16 de 352 p. avec 31 fig. — 53) Derselbe, Dasselbe in Compte rend. de l'Acad. de Sc. Bd. 104. No. 24. p. 1671 bis 1676. — 54) Rieger, C., Zur Kenntniss der Formen des Hirnschädels. Mit 5 Taf. in Farbendruck u. 7 Tabellentafeln. Festschr. z. Begrüssung des XVIII. Congr. d. deutschen anthropol. Gesellsch. in Nürnberg. S. 27—56. — 55) Rolleston, H. D., Description of the Cerebral Hemispheres of on Adult Australian Male. With 1 Plate. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. vol. XVII. No. 1. August. p. 32 bis 43. — 56) Rüdinger, N., Ueber künstlich deformirte Schädel und Gehirne von Südseeinsulanern (Neue Hebriden). Abh. d. Kgl. bair. Acad. II. Cl. Bd. 16. M. 3 Taf., enth. 11 Fig. gr. 4. München. Auch separ. — 57) Sammlung von Kenntnissen, betr. die vaterländische Anthropologie, herausgegeben von der anthropologischen Commission der Krakauer Academie der Wissenschaften. Bd. XI. Krakau. (Die erste [archäologisch-anthropologische] Abtheilung der Bandes [57 Seiten] umfasst nur Berichte über Ausgrabungen, ausgeführt von W. Siarkowski, G. Ossowski, F. Dowgird, A. Breza und T. N. Ziemiecki. — Die zweite anthropologische Abtheilung enthält eine Arbeit von Dr. J. Kopernicki, Schädel Krakauer Vorstadtbewohner aus dem 17. und 18. Jahrhundert. 25 Ss. u. 2 Tab. — Die dritte Abtheilung umfasst „ethnologische Materialien" von C. Ciszewski, Prof. J. Kopernicki und J. Kartowicz.) — 58) Schmidt, Emil, Die ältesten Spuren des Menschen in Nordamerika. Sammlung gemeinverständl.-wissensch. Vorträge von Virchow und Holtzendorff. N. F. 2. Serie. Heft 14 u. 15. — 59) Derselbe, Ueber alt- und neuägyptische Schädel. Beitrag zu unseren Anschauungen über die Veränderlichkeit und Constanz der Schädelformen. Archiv f. Anthropologie. Bd. XVII. Heft 3. S. 189—229. — 60) Sergi, G., Ancora dell' uomo terziario in Lombardia. Archivio per l'antropologia. Vol. XVI. Fasc. 3. p. 443—449. — 61) Derselbe, Crani di Omaguaca. Bull. della R. Accad. Medica di Roma. 1886/87. Fasc. VII. 1 tav. — 62) Derselbe, L'indice ilio-

pelvico o un indice sessuale del bacino nelle razze umane. Ibid. Anno XIII. Fasc. III. — 63) Derselbe, Interparietali e preinterparietali del cranio umano. Ibidem. Anno XII. Fasc. 3. 1 Tavola. p. 101—110. — 64) v. Török, Ueber den Schädel eines jungen Gorilla. Zur Metamorphose des Gorillaschädels. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. IV. Mit Taf. IV. bis VI. u. 2 Maasstab. S. 137—176. Fortsetzung und Schluss S. 227—274. — 65) Derselbe, Wie kann der Symphysiswinkel des Unterkiefers exact gemessen werden? Mit 2 Taf. u. 2 Holzschn. Sep.-Abdr. a. d. Archiv f. Anthropol. Bd XVII. Heft 1 u 2. S. 141—150. — 66) Toldt, C., Ueber Welcker's Cribra orbitalia. Mittheilung d. Anthrop. Gesellschaft in Wien. Bd. XVI. N. F. VI. Bd. Mit 1 Taf 1886. — 67) Topinard, L'anthropologie criminelle. Revue d'anthropologie. Année XVI. Série III. Tome II No. 6. p. 658—692 — 68) Derselbe, La carte de l'indice céphalique des Italiens. Ibidem. p. 333. — 69) Derselbe, Carte de la repartition de la couleur des yeux et des cheveux en France. Association franc. pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 15. session. Partie I. — 70) Turner, Wm, On variability in human structure as displayed in different races of men, with especial reference to the skeleton. Journ. of anatomy and physiology. April. p. 473—495. — 71) Vacandard, Le squelette préhistorique de Menton. Précis analytique des travaux de l'Académie de Rouen pendant l'année 1885—86. Rouen. p. 84—85. — 72) Virchow, R., Retinirter Zahn mit offener Wurzel in dem Unterkiefer einer Goajira. Verhandl. d. Berl. anthropol. Gesellsch. Sitzg. v. 26. Febr. S. 202—207. — 73) Wankel, Virchow, Stirnbein mit partiellem Defect aus dem Pfahlbau von Olmütz. Ebendas S. 412—413. — 74) Welcker, Herm., Cribra orbitalia, ein ethnologisch-diagnostisches Merkmal am Schädel mehrerer Menschenrassen. Archiv f. Anthropologie. XVII. Bd. Taf. I. S. 1—18. — 75) Zernoff, D., Ueber die anatomische Eigenthümlichkeit des Gehirns bei intelligenten Personen. Trudi Obsh. Russk vrach. o Moskoe. I. Anat. p. 14—33. (Russisch.)

c) Specielle Rassenanatomie.

76) Abraham, P. S., Observations on four Crania from Kimberley, West-Australia. Report of the British Association for the Advancement of Sciences. LVI. 1886. London. p. 836. — 77) Ammon, Otto, Anthropologisches aus Baden. Beilage zur Allgem. Zeitung. No. 27, 31, 34, 39. — 78) Arbo, C., La carte de l'indice céphalique en Norwège. Revue d'Anthropologie. 3. Série. Tome II. p. 257—264. — 79) Aubert, Les Blonds du Calvados. Ibid. Année XVI. Série III. Tome II. Fasc. 4. p. 502—503. — 80) Becker und Virchow, Urnenfriedhof und Schädelbruchstück vom Galgenberge bei Friedrichsaue. Verhandlgn. d. Berlin. anthrop. Gesellsch. Sitzg. v. 23. April. S. 306—312. — 81) Beddoe, John, The physical Anthropology of the Isle of Mann; aus The Manx Note Book. — 82) Derselbe, The races of Britain. A. contrib. to the anthrop. of Western Europe. With plates Bristol. 1885. — 83) Bumm, Ueber die Genital- und Beckenverhältnisse der Hottentottinnen. Sitzungsberichte d. Physical.-Medicin. Gesellschaft zu Würzburg. No. 1. S. 6—8. — 84) Cappelli, G., Ca callotta cranica di Donizetti. Archivio italiano per le malatt. nervose. Milano. Tomo XXIV. p. 135—152. Con 2 tavole. — 85) Chantre, E., Recherches anthropologiques dans le caucase. Bâle (Suisse). 2. (Der III. Band enthält rassenanatomische Mittheilungen, der IV. Band: Anthropometrie u. Craniometrie.) — 86) Chudzinski, Crâne d'un mérovingien de Chelles. Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris. Série III. Tome X. fasc. 1. p. 7. — 87) Derselbe, Buste d'une jeune Cynghalaise. Ibid. Série III. Tome X. fasc. 2. p. 146—148. — 88) Collignon, R., Carte de répartition de l'indice céphalique en France. Ibid. Série III. Tome X. fasc. 2. p. 306—313. (Auch Discussion: p. 313—316.) — 89) Derselbe, Étude sur l'ethnographie générale de la Tunisie. Bulletin de géographie historique et descriptive. 8. Paris. p. 181—353. Leroux. Mit 1 Taf. in Lichtdruck und mehreren Karten und Curventafeln. — 90) Derselbe, Les ages de la Pierre en Tunisie. Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. 3. Serie. T. IV. Pl. V—VIII. — 91) Deniker, Les populations turques en Chine et plus spécialement les Daldes. Bull. de la Soc. d'anthropologie de Paris. Série III. Tome X. fasc. 2. p. 206—210. (Auch Discussion: p 210.) — 92) Dight, C. F., Ten thousand Skulls of the seventh Century. St. Louis Cour. Med. vol. XVII. p. 221—224. — 92a) Derselbe, Measurements from Skulls of the Seventh Century. Journal of the American Med. Association, Chigaco. Vol. VIII. p. 205. — 93) Erckert, R. v., Der Kaukasus und seine Völker. Leipzig. — 94) Ernst, A., Motilonen-Schädel aus Venezuela. Verhandlgn. d. Berlin. anthropolog. Gesellsch. Sitzg. vom 23. April. S. 296—301. — 95) Fallot, A., Note sur l'indice cephalique de la population provencale et plus particulierement marsellaise. Revue d'Anthropologie. p. 129. — 96) Folmer, A., Eene bijdrage tot de Ethnologie van Friesland. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. p. 401—439. — 97) Fraipont, Julien et Max Lohest, La race humaine de Neanderthal ou de Canstadt en Belgique (analyse par Ch. Julin). Bull. scientifique du Nord de la France et de la Belgique. Série II. Année X. No. 1. 2. — 98) Fraser, J., Les aborigènes d'Australie, leur anthropologie. (Translat. from the English. by E. Verrier) Journal de médecine de Paris. vol. XII. p. 631—643. — 99) Fritsch, G., Verbreitung der Buschmänner in Afrika nach den Berichten neuerer Forschungsreisenden. Verhandlgn. d. Berlin. anthropol. Gesellsch. Sitzg. vom 26. Febr. S. 195—202. — 100) Gisnevski, Die Schädel der Karelier. Bericht d. Gesellsch. d. Freunde d. Naturwissenschaften, der Anthropologie u. d. Ethnologie in Moskau. Bd. XLIX. Heft 3. (Russisch.) — 101) Hale, H., The Melanesian Races and Languages. Science. vol. X. No. 208. p. 99—100. — 102) Hamy, E. T., Aperçu sur les races humaines de la basse vallée du Nil. 8. 27 pp. avec 3 fig. Paris. (Extr. d. Bulletins de la Soc. d'Anthropologie.) — 103) Derselbe, Tête momifiée de la tribu des Jivaros (République de l'Equateur). Bull. de la Soc. d'anthropol. de Paris. Série III. Tome X fasc. 2. p. 141. Auch Discussion: p. 148. — 104) Hansen, S., Bidrag til Ostgrönlaendernes Anthropologi. Meddelser om Gronland IX. Ein Referat aus der Hand des Verfassers in Bullet. de la Société d'Anthropologie. — 105) Derselbe, On a Fossil Human Skull from Lagoa Santa. Brazil. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. vol. XVII. No. 1. p. 43. — 106) Holl, M., Ueber die in Tirol vorkommenden Schädelformen. 3. Beitrag. Mittheilgn. d. Anthropol. Gesellsch in Wien. Bd. XVII. (N. F. VII. Bd) Mit 17 Maasstabellen u. 12 Abbild. auf Tafel No. V. — 107) Houzé, E., Les nègres du haut Congo, tribu Baroumbé. Bull de la Soc. d'Anthropol. de Bruxelles. Tome IV. p. 67—83. — 108) Derselbe, Description d'un squelette d'Hindou. Anomalies de la base du crane: 3. condyle occipital. Sa valeur morphologique, Apophyse paramastoide etc. Ibid. Tome V. — 109) Keibel, F., Die Urbewohner der Canaren. Ein anthropol. Versuch. Diss. Strassburg 8. — 110) Kollmann, J., Schädel aus jenem Hügel bei Genf, auf dem einst der Matronenstein, Pierre aux Dames, gestanden hat. Verhandlgn. d Naturforsch. Gesellsch. in Basel. 2. Theil. 2 Heft. S. 337. — 111) Derselbe, Das Grabfeld von Elisried u. die Beziehungen der Ethnologie zu den Resultaten der An-

thropologie. Ebendas. 8. Theil. 2. Heft. S. 297—336. Mit 5 Abbild. im Text. — 112) Derselbe, Schädel von Genthod und Lully bei Genf. Ebendas. 8. Theil. 2. Heft. S. 347. — 113) Kopernicki, J., Schädel von Krakauer Vorstadtbewohnern aus dem XVII. und XVIII. Jahrh. Krakau. — 114) Croix, C. de la, Note sur un squelette de l'époque Franque. Poitu médical. Poitiers. 1886. No. 1. p. 19. — 115) Langer, C., Die Cranien dreier musikalischer Koryphäen. Mittheilungen d. Anthropol. Gesellsch. in Wien. Bd. XVII. Sitzungsber. vom 19. April. Siehe auch: Verhandlgn. d. Berlin. anthrop. Gesellsch. S. 408—412. — 116) Lubbock, John, The Nationalities of the United Kingdom. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great. Britain and Ireland. vol. XVI. No. 4. p. 418—422. — 117) Luschan, F. v, Schädel von Nagy Sap (Ungarn). Verhandlgn. d. Berlin. anthrop. Gesellsch. Sitzg. vom 15. October. S. 565—566. — 118) Maliew, Skizze von Anthropol. Untersuchungen im Gubernium Perm. Kasan. (Russisch.) — 119) Mantegazza, P. e E. Regalia, Studio sopra una serie di crani di Fuegini. Archivio per l'antropologia vol XVI. fasc. 3 p. 463 bis 517. 2 Tavole. — 120) Moriggia, Osservazioni e note sperimentali sulle mummie di Ferentillo. Atti della R. Accad. dei Lincei. Rendioonti. AnnoCCLXXXIV. Serie IV. vol. III. fasc. 12. p. 461. — 121) Nicolucci, G., Antropologia dell' Italia nell' evo antico e nel moderno. Atti R. Accademia Sc. Fisiche e Matematiche. Napoli. 4. 104 pp. — 122) Perchin, Die Bauriäten-Schädel und die Ausgrabungen der Dolmen in Transbaïkalien. Bericht der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften u. s. w. in Moskau. Bd. XLIX. Heft 3. (Russisch.) — 123) Poole, R St., The Egyptian Classification of the Races of Man. Journ. of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVI. No. 4. pl. VII and VIII. p. 371—377. — 124) Quedenfeldt, M., Anthropologische Aufnahmen von Marokkanern. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzg. vom 15. Januar. S. 32. — 125) Schaaffhausen, Ueber die Funde menschlicher Skelete bei Spy. Verhandlungen des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande. Jahrg. 44. Folge 5. Jahrg. 4. Hälfte 1. Correspondenzbl. S. 75, 76. — 126) Schadenberg, Alex, Beiträge zur Kenntniss der Banao-Leute und der Guinanen, Gran Cordillera Central, Insel Luzon, Philippinen. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzg. vom 19. Febr. S. 145—159. — 127) Sergi, G. e L. Moschen, Crani peruviani antichi del museo antropologico nella università di Roma. Arch. per l'Antrop. e la Etnol. Vol. XVII. fasc. 1. — 128) Derselbe, Anthropologia fisica della fuegia. Atti della R. Accademia medica di Roma 1886/87. Série II. Vol. III. Tav. I. II. e III. p. 1—40. — 129) Shufeldt, R. W., Contributions to the comparative craniology of the North-American Indians: the skull in the Apaches. Journ. of Anat. and Phys. July. Vol. XXI. New Series Vol. I. Part. IV. p. 525—536. — 130) Siret, H. u. L., Les premières ages du Métal dans le Sud-Est de l'Espagne. Resultats des fouilles faites par Asanteurs de 1881—1887. Etude ethnologique par le Dr. V. Jaques. Anvers. Atlas in Fol. mit 70 Tafeln, Text in 4. 57 Bogen. — 131) Sören-Hansen, On a Fossil Human Skull from Lagoa Santa, Brazil. The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Vol. XVII. No. 1. August. p. 43. — 132) Derselbe, Contributions à l'anthropologie des Groenlandais orientaux. 8 pp. 11. Paris. (Extr. des Bulletins de la Société d'anthropologie.) — 133) Sommier, Stephen, Siriéni ostiacchi e Samoiedi dell' Ob. Prima parte. Firenze. 8. 3 tav. e 1 carta etnografica di una parte dell' impero Russo. 168 pp. — 134) Derselbe, Due comunicazioni fatte alla società d'antropologia sui lapponi e sui finlandesi settentrionali. Arch. per l'Antropol. e l'Etnologia. Vol. XVI. fasc. I. 1886. p. 3—171. — 135) Derselbe, Fra i Basckiri. (Capitolo di un libro inedito.) Ibid. Vol. XI. fasc. 3. — 136) Stassano, E., Studii antropologici su trentuno negri della Guinea Superiore (Costa della Liberia). Nota. Ibid. Vol. XVI. fasc 3. p 413—431. — 137) Steinen, K. von den, Untersuchungen der Schingú-Expedition, namentl. über Sambakis in der Provinz St. Catharina. Mit 2 Zinkogr. Verhandlungen der Berliner anthropol. Gesellschaft. S. 444 ff. — 138) Ten Kate, Observations anthropologiques recueillies dans la Guyane et le Venezuela. Revue d'Anthrop. III. Série. Tome II. IV. fasc. p. 44—68. — 139) Topinard, P., Mensuration des crânes des dolmens de la Lozère d'après les registres de Broca. Ibid. p. 513. — 140) Derselbe, Description et mensuration d'une série de crânes Kirghis offerts au Musée Broca par le docteur Seeland. Ibid. Année XVI. Série III. Tome II. fasc. 4. p. 445 bis 476. — 141) Derselbe, L'homme quaternaire de l'Amérique du Nord. Ibid. Année XVI. Série III. Tome II. fasc. 4. p. 483—492. — 142) Vanderkindere, Sur les crânes de Pompéi recueillis par M. Nicolucci. Bull. de la Société d'anthropologie de Bruxelles. Vol. IV. p. 39. — 143) Verneau, R., La taille des anciens habitants des iles Canariens. Revue d'anthropologie, Année XVI. Série III. Tome II. No. 6. p. 641—658. — 148) Virchow, R., Schädel von Ancon. Mit 9 Tafeln in: Reiss, W. u. A. Stübel, Das Todtenfeld von Ancon in Peru. Ein Beitrag zur Kenntniss der Cultur und Industrie des Inca-Reiches. Berlin. 4. — 145) Derselbe, Schädel aus einem Steinkammergrabe vom Scharnhop bei Lüneburg. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzg. vom 15. Jan. S. 44 bis 47. — 146) Derselbe, Akka, die in Italien. Ebendas. Sitzg. v. 19. März. S. 213. (Nach eingezogenen authentischen Nachrichten sind diese Akkás keine Zwerge. Als sie nach Italien kamen, waren sie erst 5 bez. 8 Jahre alt und also klein. Der Ueberlebende ist jetzt 1,55 m hoch.) — 147) Derselbe, Schädel von Dualla von Kamerun. Ebendas. Sitzg vom 23. April. S. 321 bis 331. — 148) Derselbe, Gräberfunde von den Key-Inseln. Ebendas. Sitzg. vom 23. April. S. 321 bis 331. — 149) Derselbe, Gräberfund von Kawenczyn, Posen. Ebendas. Sitzg. vom 21. Mai. S. 354—361. — 150) Derselbe, Schädel von Merida, Yucatan. Ebendas. Sitzg. vom 16. Juli. S. 451. (Die Gesammtheit der Eigenschaften stellt den Schädel in die Nähe zahlreicher amerikanischer Schädel sowohl des Nordens als des Südens. Er gleicht in vielen Stücken den alten Schädeln von Mexico, Columbien und Peru. Siehe auch Virchow, einzelne Schädel von Ancon in dem grossen Atlas von Reiss und Stübel, Tafel 108—113 ref. in diesem Bericht No. 144.) — 151) Derselbe, Schädel aus der Nachbarschaft von Tangermünde. Ebendas. Sitzg. vom 16. Juli. S. 480. — 152) Wallach, Henry, The Guanchos Journal of the Anthrop. Inst. of Great Britain and Ireland. Vol. XVII. No. 2. p. 158. — 153) Watt, George, The Aboriginal Tribes of Manipur. Ibid. Vol. XVI. No. 4. pl. V and VI. p. 346—368. — 154) Wilson, C., On the Tribes of the Nile Valley, North of Khartum. Ibid. Vol. XVII. No. 1. p. 3—25. pl. I. — 155) Yadrintseff, Die Eingeborenen von Altaï. Bericht der Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften u. s. w. in Moskau. Bd. XLIX. Heft 3 (Russisch.)

[Suligowski, Kilka słów o pomiarach antropometrycznych młodzieży gymnazyjum męskiego w Radomiu. (Einige Worte über anthropometrische Messungsverhältnisse der Schuljugend des männlichen Gymnasiums zu Radom.) Medycyna No. 31. Grabowski.]

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Alling, C. E., Microscopical Records. New-York 1886. 4. — 2) Behrens, W., Tabellen zum Gebrauch bei microscopischen Arbeiten. 8. Braunschweig. 76 Ss. — 3) Bernard, F. G, Histoire des microscopes, ce que leur doit la médicine. 4. Paris. 145 pp. — 4) Brass, A., Kurzes Lehrbuch der normalen Histologie des Menschen und typischer Thierformen. 3. Lief. 8. Leipzig. S. 161—240. Mit Holzsch — 5) Cole, A. C., Studies in Microscopical Sciences Vol. IV. Ser. II. Animal Histology. No. 10—12. — 6) M'Cassey, G. H., Microscopy and Histology for Office Students. Arch. of Dent. May. — 7) Neunter internationaler medicinischer Congress, gehalten zu Washington, D. C., am 5.—10. September 1887. Internat. Monatsschr. f. Anat. etc. Bd. IV. H. 10. S. 442—447. (Deutscher Abdruck des Berichtes des Med. Rec. New-York) — 8) Ellenberger, W., Handbuch der vergleichenden Histologie und Physiologie der Haussäugethiere. I. Bd.: Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. 2. Abth. 8. Berlin. XIV u. 456 Ss. Mit 248 Holzschn. — 9) van Ermengem, Manuel technique de microbiologie. Avec 76 fig. et 2 pls. 8. Paris. — 10) Fearnley, W., A course of elementary practical histology. 8. London. 363 pp. — 11) Festschrift, Albert von Kölliker zur Feier seines siebenzigsten Geburtstages gewidmet von seinen Schülern 4. Leipzig. 444 Ss. Mit 17 Taf. — 12) Fresenius, W. und E. Pfeiffer, Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. 18.—24. September. 4. XX u. 379 Ss. — 13) Francotte, P., Manuel de technique microscopique. 8. Illustr. Paris. — 14) Gérard, R, Traité pratique de micrographie. 1886. 8. Paris. Avec 280 fig. et 40 pls. — 15) Guardia, Hints for microscopists. Engl. Mechan. Vol. XLV. p. 11. — 16) Internationale Monatsschrift für Anatomie etc. Herausgegeben von E. A. Schäfer (London), L. Testut (Lyon) und W. Krause (Göttingen). Bd. IV in 10 Heften. 8. Leipzig. 448 Ss. Mit XX Taf. — 17) Hartelius, T. J, Lärobok i histologi och fysiologi. 2. uppl. Stockholm. 167 pp. Med 70 fig. — 18) James, F. L., Elementary Microscopical Technology. P. I. 8. St. Louis, Mo. 107 pp. With 15 woodcuts. — 19) Journal of Morphology-Edited by C. O. Whitman. Milwaukee (America). 8. Vol. I. P. I. — 20) Kölliker, A. von, Der jetzige Stand der morphologischen Disciplinen. Rede. 8. Jena. — 21) Latteux, P., Manuel de technique microscopique, avec une introduction de M. Trélat. 3 édit. 8. Paris. Avec 385 fig. et une pl. — 22) Lee et Henneguy, Traité des méthodes techniques de l'anatomie microscopique, avec une préface de M. le professeur Ranvier. 8. 500 pp. — 23) Mayer, S., Histologisches Taschenbuch. 8. Prag. 9 Hefte mit 158 Abbildungen von J. Reisek. (Stellt einen histologischen Atlas dar, zum Gebrauch wie es scheint in microscopischen Cursen und mit kurzen Erläuterungen der Tafeln.) — 24) Minot, C. Sedgwick, Report on Histology and Embryology. The Boston Med. und Surg. Journ. vol. CXVI. No. 22 p 520—523. (Sehr interessante Zusammenstellung.) — 25) Schenk, S. L., Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der k. k. Universität Wien. 8. Wien. Mit 7 Taf. — 26) Stokes, A. C., Microscopy for Beginners, or Common Objects from the Ponds and Ditches. 8. New-York. 308 pp. — 27) Verhandlungen der ersten Versammlung der anatomischen Gesellschaft. Leipzig, d. 14. u 15. April. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 12. S. 325 bis 412. (Zahlreiche Vorträge und Demonstrationen von Kölliker, Waldeyer, Benda, His, L. Gerlach u. A.)

II. Microscop und microscopische Technik.

A. Microscop und microscopische Apparate.

1) Ahrens' Triocular Microscope. Journ. of the R. Microscop. Soc. P. 5. p. 799—800. With one woodcut. (Drei Microscope für drei verschiedene Objecte und drei Beobachter mit nur einem Spiegel und einer Micrometerschraube.) — 2) Apochromatic eye-pieces and compensating eye-pieces. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. VIII. No. 1. p. 7. — 3) Apochromatic Objectives. The Microscope. Vol. VII. p. 63. Journ. of the R. Microscop. Soc. P. 3. p. 462. (Ewell hält eine warme Lobrede auf die apochromatischen Objective von Zeiss — s. Ber. f. 1886, S. 37 — Ref. arbeitet seit Jahresfrist nur noch mit apochromatischen Linsen.) — 4) Bausch, E, Two new combined inverted and vertical Microscopes. Proceedings of the Amer. Soc. of Microscop. 9. Ann. Meet. 1886. p. 148—149. With one woodcut. — 5) Bausch and Lomb's Combined inverted and vertical microscopes (laboratory and university microscopes). Journ. of the Royal Microscop. Soc. P. 1. p. 141. (Das Microscop kann mit Hülfe eines Prisma in ein umgekehrtes für chemische Zwecke verwandelt werden.) — 6) Bausch and Lomb condensor and substage. The Microscope. Vol. VII. p. 16. — 7) Bausch and Lomb's New student microscope. Ibid. 1886. Vol. VI. p. 119. — 8) Bausch, E, Two new combined inverted and vertical microscopes. Proceed. of the Amer. Soc. of Microscop. 9 ann. meet. 1886. p. 148. — 9) Beeldsnyder's acromatic objective. Journ. of the R. Microsc. Soc. 1886. P. 6. p. 1050. — 10) Berger's microscope for fixing spiders threads. Ibid. P. 1. p. 144. —

11) Binocular Vision with the Microscope. Ibid. P. 5. p. 829—830. (Binoculäre Microscope haben gar keinen reellen stereoscopischen Effect, wie Abbe schon 1884 gezeigt hat.) — 12) Brokenshire, F. R. and F. J. George, Measurement of the Magnifying Powers of Objectives. English. Mechan. Vol. XLV. p. 540, 561, 562. — 13) Bulloch's Student Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 140. — 14) Burch's Perspective Microscope. Proceedings of the R. Society. V. XIII. p 49, 50 Ibid. P. 2. p. 288. P. 3. p. 456, 457. — 15) Burrill, T. J, A new Objective. The Microscope. Vol. VII. p. 223—227. (Prüfung einer Zeiss'schen apochromatischen Immersionslinse von 2 mm.) — 16) Campani's Compound Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 643. 644. With one woodcut. (Abbildung eines vor 1665 angefertigten Microscopes des damals berühmten Verfertigers colossaler astronomischer Fernröhre.) — 17) Campbell's Micrometer-Microscope. Ibid. P. 3. p 457, 458 — 18) Crisp, F., On the Limits of Resolution in the Microscope. Ibid. 1885. Vol. V. P. 2. p. 968—971. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik Bd. IV. H. 2. S 222—225. (Referat von Czapski, Anm. S. 225.) — 19) Crouch's grand model, premier and students microscopes. Ibid. 1886. P. 6 p. 1039. — 20) Cutter's cam fine adjustment. Ibid. 1886. P 6. p. 1041. — 21) Czapski, S, Mittheilungen aus der Werkstatt von Carl Zeiss in Jena. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. IV. H. 3. S. 289—295 Mit 3 Holzschn. (Stative, die etwas niedriger sind; Objectivrevolver mit Schlittenführung und Vorrichtung zum Centriren der Objective. Preis des Tubusschlittenstückes 10 Mark, jedes Objectivschlittenstückes gleichfalls 10 Mark.) — 22) Derselbe, Die Micrometerbewegung an den neueren Zeiss'schen Stativen. Zeitschrift f. Instrumentenkunde. Bd. VII. S 221. 222. Mit 1 Holzschn. (Die feine Bewegung ist vortrefflich. Ref) — 23) Derselbe, Mittheilungen über das glastechnische Laboratorium in Jena und die von ihm hergestellten neuen optischen Gläser Ebendas. 1886. Bd. VI. S. 293 u. 335. — 24) (Czapski, S.), Die Micrometerbewegung an den neueren Zeiss'schen Stativen. Ebendas. Bd. VII. H. 6 S. 221. — 25) Didelot, L., Du pouvoir amplifiant du microscope. Thèse. 4. Lyon. 1886. 48 pp. Avec une planche. — 26) Dippel, L., A. Nachet's grosses Microscop No. 1 und dessen Objectivform. Zeitschrift f. Microscopie u. microscopische Technik. 1886. Bd. III. H. 3. S. 457—460. Mit 1 Holzschn. (Die stärksten Oelimmersionen haben $^1/_{20}$, $^1/_{25}$, $^1/_{40}$ incl. Brennweite, 1,25—1,30 numerische Apertur und kosten 250—350—500 Frcs. Auf dem Objecttisch sind kleine Spiegel angebracht, welche die Annäherung des Objectivs an das Präparat beim Einstellen zu beobachten erlauben.) — 27) Dissecting microscope and how to make a simple. Engl. Mechan. Vol. XLV. p. 96. — 28) Double Objectives with a common field of view. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 462. — 29) Ewell, Micrometrie measurements. The Microscope. Vol VII p 10. — 30) Field, A. G., Microscopy in medicine. Ibid. 1886 Vol. VI. p. 145. — 31) Francotte, P., Resumé d'une conférence sur la microphotographie appliquée à l'histologie, l'anatomie comparée et l'embryologie. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1886. T. XIII. p. 24. — 32) Fraser's centering nosepiece for use with double nose-pieces. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 294. — 33) Fuess, Nachet's large microscope. Ibid. 1886. Vol. VI. P. 5. p 839. — 34) Gage, S. H., The Microscope in Jurisprudence. Journal of the New-York Microscopical Society. 1886. Vol. II. p. 68. — 35) Grunow's physician Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 287. The Microscope. 1886. Vol. VI. p. 245. — 36) Gundlach, E., Optical Errors and Human Mistakes. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9. Annual Meeting. 1886. p. 157—160. — 37) Hanks, H., Errors likely to occur in Microscopical Observations. Report of the Proceedings of the San Francisco Microscopical Society. 13. July. (Erhöhungen und Vertiefungen auf Diatomeen.) — 38) Haswell's rotating stage and circular slides for large series of sections. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 297. With 2 woodcuts. (Serienschnitte werden am Rande einer kreisförmigen Glasscheibe von 20—27 cm Durchmesser aufgeklebt.) — 39) Heath, R. S., A Treatise on Geometrical Optics. 8. Cambridge. XVII a. 356 pp With figs. (Enthält auch: neuere Verbesserungen des Microscopes.) — 40) Henneguy, F., Sur un nouveau microscope de voyage construit par M Dumaigne. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. VIII. T. IV. No. 7. — 41) Heurck, H. van, Comparateur à employer dans les recherches microscopiques. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1886. T. XIII. No. 3. p. 76. — 42) Hilger's Tangent-screw Fine-adjustment. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3 p. 461. With one woodcut. — 43) H., The benefits of improvements in objectives. American Monthly Microsc. Journ. 1886. Vol. VII. No. 9. p. 172. — 44) Hitchcock, Recent improvements in microscope objectives. Ibidem. No. 10 p. 190. — 45) Hodgkinson, A., On the diffraction of microscopic objects in relation to the resolving power of objectives. Proceedings of the Manchester. Lit. and Phil. Society. Vol. XXV. p. 263. — 46) Höegh, E. v, Eigenschaften der Jenenser Glassorten. Centralztg. f. Optik u. Mech. Bd. VIII. No. 2 S. 13. — 47) Hopkins, G. M., Diminishing the power of an Objective. Scientific American. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 647. Engl. Mechan. Vol. XLV p. 310. (Biconvexe Linse zwischen Objectiv und Ocular eingeschaltet.) — 48) Houzeau, J C., Microscope et téléscope. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XIII. No. 5. p 90. — 49) James' Dissecting Microscope. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9. Annual Meeting. 1886. p. 145—146. With a woodcut. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 644—645. (Cigarrenkasten, auf dessen Boden ein alter Handspiegel liegt und Uhrmacherloupe mit Stativ; bestimmt für grosse Objecte.) — 50) Jaubert's Microscopes, Eye-pieces, Objectives etc. Journal of the R Microscopical Society. P. 4. p 632—639. With 3 pl and 3 woodcuts. — 51) Kerber, A., Bestimmung der Farbe, für welche die sphärische Aberration zu heben ist. Centralz. f. Optik u. Mechanik. Bd. VIII. No. 5. S. 49. — 52) Derselbe, Bestimmung der Brechungsexponenten, für welche die chromatische Abweichung zu heben ist. Ebendas. Bd. VIII. S. 97. — 53) Derselbe, Ueber die Correctur von Systemen grösserer Oeffnung. Ebendas. S. 145—146. — 54) Latham, V. A., The microscope and how to use it. P. X. Journal of Microscopy. Vol. VI. p 10. — 55) Leeuwenhoek's microscopes. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1047. — 56) Limit of Visibility. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 827—828. (Nach Thompson liegt der Atomabstand zwischen 0,001—0,2 Millionstel cm; H. Roscoe hält eine 8000fache Vergrösserung mit den besten Microscopen für erreichbar.) — 57) Marshall, W. P., On the Measurement of the magnifying Power of Microscope Objectives with Exhibition of a $^1/_{25}$ Water-immersion Objective of Powell and Lealand. Midland Nature. Vol. X. p. 540, 561—562. — 58) Mayall, J., Conférences sur le microscope. Journal de Micrographie. 1886 T. X. p. 512. — 59) Derselbe, Dasselbe. Suite. Ib. T. XI. No. 3. p. 113. No. 7. p. 240. No. 8. p. 269. No. 10. p. 335. — 60) Derselbe, The microscope. Journal of the Society of Arts. 1886. Vol. XXXIV. p 987, 1007, 1031, 1055, 1095. — 61) Derselbe, A visit to Jena. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 322. — 62) Measurement of

magnifying-power of Objectives. Scientific Gossip. p. 90—91, 116, 163—164. — 63) Michel-Lévy's comparator. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. Vol. VI. p. 859. — 64) The Microsope in the Legal Profession. The Microscope Vol. VII. p. 81—82. (Unter Anderem: man könne in gerichtsärztlicher Praxis Säugethier- von Menschenblut microscopisch unterscheiden!) — 65) Moginie's travelling microscope. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1049. — 66) Moore, A. Y., A central-light objective. The Microscope. 1886. Vol. VI. p 241. — 67) Musschenbroek's microscope. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1049. — 68) Nagura, O., Die Auswahl eines Microscopes. Tokio med. Journal. 1886. No. 420. (Japanisch.) — 69) Nachet's camera lucida Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1057. — 70) Nachet's compound and single dissecting microscope. Ibidem. P. 1. p. 147. — 71) Nachet's microscope with fixed revolver for objectives. Ibidem. p. 837. — 72) Naegeli and Schwendener, The Microscope. Translated by F Crisp and J Mayall. 8. London. With 300 Woodcuts. — 73) Nelson, E. M., Numerical aperture. Engl. Mechan. Vol. XLIV. p. 480. — 74) Derselbe, Some remarks on the interpretation of microscopic images with high powers. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. II. p 255, 283, 286. — 75) Derselbe, Finding the general character of the components of a cemented combination lens. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 151. — 76) Nelson's new students microscope. Ibidem. P. 2. p. 293. — 77) New Glycerin Immersion Microscopic Objectives. P. 4. p 645—646. (Neue Immersionssysteme für Glycerin, in Manchester angefertigt, dazu Crisp. Ibidem. p. 699.) — 78) New histological microscope. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 1. p. 14. — 79) Pelletan, J., Note sur les objectifs Journal de micrographie. Vol. XI. No. 14. — 80) Poli, A., I recenti progressi nella teoria del microscopio. 8. Firenze. 25 pp. — 81) Derselbe, Dasselbe. Estratto della Rivista scientifica-industriale. 8. 25 pp. — 82) Derselbe, Recent progress in the Theory of the Microscope. Nature. XXXVI. p. 262. — 83) Pumphrey, W., The microscope in the lecture- and class-room. Journ. of Microsc. Vol. VI. p. 141. — 84) Queen's acme lamp-stand. Microscop. Bull. 1886. Vol. III p. 35. — 85) Queen's Acme No. 4 microscope. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p 1045. — 86) Queen, J. W, Parfocal eye-pieces. Microsc. Bull. 1886. Vol. III. p. 31. — 87) Queen's parfocal eyepieces. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1050. — 88) Queen, J. W., New Acme Lamp for microscopic use. Microsc. Bull. 1886 Vol. III. p. 27. — 89) Reichert, C., Preis-Verzeichniss der neuen apochromatischen Microscop-Objective und Compensations-Oculare. Wien. 8 4 Ss. (Liefert um 4 pCt. bis zu 20 pCt. billiger als Zeiss. S. Ber. f. 1886. S. 36.) — 90) Resolution of 200.000 lines to the inch. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9. Annual Meeting. 1886. p. 206. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 665—666. (Ein Mr. Fasoldt aus Albany bei New York hatte sich hierzu anheischig gemacht, blieb aber am Tage der Versammlung aus.) — 91) Ross's centering glass. Journal of the Royal Microscopical Society. 1886. Vol. VI. P. 4. p. 681. — 92) Royston-Pigott, G. W., Microscopical advances. No. 16. Engl. Mechan. Vol. XLV. p. 1. No. 17—21 p. 93, 331, 379, 427, 475. — 93) Schott's microscopes Journal of the R. Microscopical Society. P. 1. p. 148. P. 5. p. 804—806. With one woodcut. (Historisch.) — 94) Schröder, H., Notiz in Bezug auf Correction des secundären Spectrum. Centralz. f. Optik u. Mech. 1886. Bd. VII. S. 205. — 95) Schultze, A., On Abbe's apochromatic Micro-objectives and Compensating Eye-pieces. Journ. of anat and physiology. April. p. 515—524. (Ber. f. 1886. S. 37.) — 96) Derselbe, The new apochromatic micro-objectives and compensating oculars of C. Zeiss in Jena. Engl. Mech. 1886. Vol. XLIV. p. 126, 155. — 97) Stephenson's Erecting Binocular Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 802—803. With two woodcuts. — 98) Stokes, A. C, Focus Upward. Queen's Microscopic Bull. IV. p. 23. (Man soll mit der groben Bewegung nach abwärts vorsichtig sein.) — 99) Swift's cam mechanical stage. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p 1052. — 100) Swift's paragon microscope (Wale's form). Ibid. 1886. P. 6. p. 1043. — 101) Taylor, J. T., Photographic lenses. Journal of the Society of Arts. Vol. XXXV p. 192, 268 — 102) Thury's Multiocular Microscope. Journ. of the R. Microsc. Society. P. 5. p. 796—799. With 3 woodcuts. — 103) Turnbull's improved sliding nose-piece and adapter. The Edinburgh Naturalists Field Club 1885—1886 Vol. I. p. 335. — 104) Universal Microscope Screw. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9. Annual Meeting. 1886. p 197—201. — 105) Vescovi, P. d, Sul modo d'indicare e calcolare razionalmente l'ingrandimento degli oggetti microscopici nelle imagini projettate. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. X. S. 197. — 106) Warm and cold stages. Journ. of the R. Microscopical Society. P 2. p. 299. — 107) Watson-Draper Microscope Journ. of the R. Microscop. Society. P. 3. p. 458. With one plate. (Die Beleuchtungslampe kann um den Microscoptisch herum rotirt werden.) — 108) Watson's new histological microscope. Ibidem 1886. P. 6. p. 1043. — 109) Wenham's frictionless fineadjustment. Ibidem 1886. P. 6. p. 1052 — 110) Woodhead's Microscope with large Stage for the Examination of Sections through Entire Organs. British med. Journal. No. 1391. p. 469 — 111) Zech, P., Elementare Behandlung von Linsensystemen. 8. Tübingen. — 112) Zune, A., Microscope de laboratoire, nouveau modèle, de Nachet. Moniteur du Practicien. 1885. T. II. No. 9. p. 214.

Crisp (77) sagt über die Immersionssysteme mit Glycerin, dass die betreffende Abhandlung so viele optische und andere Irrthümer enthalte, als möglicher Weise auf dem gegebenen Raume hätten zusammengedrängt werden können. Glycerin ist ein Staubfänger, sein Brechungsindex viel geringer als der von Cedernöl, dabei durch Wasseranziehung an der Luft sich continuirlich verändernd, kurz, die Erfindung sei vollkommen unpractisch.

Czapski (55) erörtert die Verkehrtheit, Zahlenangaben mit einer langen Reihe von Decimalen auszustatten, welche weit über die wahrscheinlichen Fehler der Beobachtungen hinausgehen. Die rechnungsmässig gefundenen Decimalbrüche haben doch gerade den Vortheil, dass man sie entsprechend der Sicherheit und dem Zwecke der Angaben abrunden kann.

Jaubert (50) hatte am 14. Februar 1866 ein Patent (No. 473) auf Microscope u. s. w. genommen, bei denen die Linsen aus concentrischen Kugelschalen, Ellipsoidschalen etc. thatsächlich zusammengesetzt sind, nach Analogie der Krystalllinse des Auges. Das Microscop selbst ist um zwei Axen drehbar, kann daher in jede beliebige Richtung gebracht, auch (für chemische Zwecke) auf den Kopf gestellt werden. Das binoculare Microscop (für zwei Beobachter) zeichnet sich dadurch aus, dass in einer

Fassung zwei Objectivlinsen zusammenstossen und an den Berührungsstellen erheblich abgeschliffen sind. Die Objectivlinsen bestehen aus Kugelschalen, die auf einander so befestigt sind, dass nicht nur vollkommene Achromasie erreicht, sondern auch die sphärische Aberration vollständig aufgehoben wird, ebenso aller Astigmatismus und sonstige Verzerrungen, dass endlich der chemische und optische Focus in einem mathematischen Punkte vereinigt sind. (Alles dies ist in der Krystalllinse bekanntlich nichts weniger als vollständig erreicht. Ref.) Anderes Arrangement bewirkt dagegen möglichst weite räumliche Trennung des optischen und chemischen Focus, sowie Erzeugung von Polarisations- und Interferenzerscheinungen. Dass dieselben Principien auf achromatische, auch Galilei'sche Fernrohre angewendet werden, soi nur beiläufig bemerkt. Die Anfertigung der Linsen wird ausführlich beschrieben. Zu den gewöhnlichen Doppelocularlinsen tritt eine dritte concav-convexe. Mit Platinpinseln werden Glasflüsse zwischen die zu verbindenden Kugelschalen gebracht die Mennige, Borax, Silicate, Zinnchlorid, gefärbtes Glas u. s. w. enthalten. Nach Herstellung solcher geschichteter Körper wird die Masse nochmals im Ganzen erhitzt, in eine Form geblasen und eine einfache Linse mit von aussen nach innen variirender Dichtigkeit ihrer Masse und den geschilderten transcendentalen Eigenschaften ist das Resultat. Auch Electricität kann man anwenden, um Linsen von jeder Form, Refraction, Dispersion, Transparenz, Hämmerungsfähigkeit, Dichtigkeit, Härte und Elasticität zu erhalten.

Vescovi (105) tadelt die Confusion, welche in den Vergrösserungsangaben gezeichneter Objecte herrscht und verlangt, dass angegeben werde: 1. das Ocular und Objectiv, 2. die optische Werkstätte, 3. die Länge des Tubus, 4. der reelle Durchmesser des Objects (offenbar das einzige, was nöthig ist. Ref.), 5. die Vergrösserung des Objectes.

Westien (28) stellt Microscope für beide Augen nicht wie gewöhnlich durch doppelte Objectivsysteme her, sondern an letzteren beiden wurde linkerseits, resp. rechterseits so viel abgeschliffen, dass die optischen Axen in die Augenaxen fielen (vergl. oben No. 11).

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Apparatus for sorting and arranging objects. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. Vol. VI. P. 4. p. 716. — 2) A microscopic Advantage. Scientific Enquirer. Vol. II. p. 106—107. P. 4. p. 660. (Ueber dem Ocular wird ein Objectiv von 15 mm Brennweite angebracht und das Bild dadurch umgekehrt — wie bei einem terrestrischen Fernrohr). — 3) Bausch, E., Illuminating apparatus for the microscope. Bull. of the Rochester Academy of Science. 1886. p. 1. — 4) Bausch and Lomb, Optical Co's Condenser. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 648. With one woodcut. (Grosse convexconcave Beleuchtungslinse auf einem Stativ, das Gewicht der ersteren ist contrebalancirt). — 5) Derselben Mechanical Stages. Ibid. P. 4. p. 650—651. With 2 woodcuts. — 6) Bousfield, E. C., A Guide to the Science of Photo-micrography; containing Exposure-tables and rules for working. 8. 69 pp. With one table. — 7) Borden, W. C., An electrical constant-temperature apparatus. American. Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No 7. p. 131. — 8) Derselbe, Extemporized Section-smoother. The Microscope. Vol. VII. p. 97—98. With one woodcut. (Die dünnsten und zartesten Schnitte werden mittelst eines horizontalen Pinsels von Kameelhaaren ausgerollt erhalten). — 9) Derselbe, Electrical constant-temperature apparatus. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. p. 131—132. With 2 figs. — 10) Brothers, A., On Microscopic Writing. Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society. Vol. XXV. p. 74. — 11) Bürkner, K., Ueber das Auer'sche Gasglühlicht als Lichtquelle für das Microscopiren. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. Bd. IV. S. 35—38. (Apparat, bestehend aus Bunsen'schem Brenner, Leuchtkörper und Cylinder für 15 Mk. von Gebr. Leister in Cassel zu beziehen; ein einzelner Leuchtkörper kostet 3 Mk.) — 12) Capillary tube-stide and perforator of cell-elements. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 319. — 13) Carruccio, A., Sull' utilità degli apparati du proiezione, per lo studio dei microorganismi. Bolletino dell' Accademia medica di Roma. 1886. No. 5. p. 178—192. — 14) Copper, Achromatic condensers. Engl. Mechan. Vol XLV. p. 300. — 15) Cox, C. F., Remarks on Photomicrography. Journal of the New-York Microscopical Society. p. 18—19. — 16) Crookshank's Rerversible Photo-microphotographic Apparatus. Journal and Transactions of the Photographic Society of Great Britain. Vol. XI. p. 144—152. With one woodcut. — 17) Curiosities of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 830—831. — 18) Darling's Screw Micrometer. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 652—654. With 3 woodcuts. — 19) Davis, T. S., New Stage Accessory. 16. Annual Report of the London Microscopical Society and Natural History Club. p. 12. — 20) Denayer, A., Résumé de la conférence publique sur les procédés de reproduction aux encres grasses des clichés photomicrographiques et des images d'objets scientifiques. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XIII. No. 9. p. 182. — 21) Dewitz, H., Einfacher Apparat zur Erwärmung und Abkühlung von Objecten unter dem Microscop. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXX Heft 4. S. 666—669. Mit 1 Holzschn. — 22) (Dufet, H.), Ueber ein neues Polorisationsmicroscop. Journal de physique. T. II. p. 564. — 23) Electric incandescent lamp. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1053. — 24) Electromegaloscope. Ibid. 1886. Vol. VI. P. 5. p. 847. — 25) Evans, F. H., Photo-micrography. Journal and Transactions of the Photographic Society. 1886. Vol. XI. p. 25. — 26) Ewell, A., Further study of centimeter scale „A". Proceedings of the American Society of Microscopists. 9 th annual meeting. 1886. p. 75. — 27) Derselbe, Comparison of a standard ruled on glass by C. Fasoldt with centimeter scale „A." Ibid. p. 83. — 28) Fasoldt's, C., Eye-piece Micrometer. Journal of the New York Microscopical Society. Vol. III p. 40. — 29) Field, A. G., A new Photomicrographic Apparatus. American Monthly Microscopical Journal. T. VIII. p. 94. With one woodcut. — 30) Fleischl, E. v. Marxow, Ueber C. Reichert's vervollkommneten mechanischen Objecttisch. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscop. Technik. Bd. IV. Heft 1. S. 25—30. Mit 1 Holzschn. — 31) (Fleischl, E. v.) Microstroboscope for observing muscle-contraction in insects. Arch. f. Anatomie u. Physiol. Physiol. Abtheil. 1886. S. 67. — 32) Francotte, P., Résumé d'une conférence sur la microphotographie appliquée à l'histologie, l'anatomie comparée et l'em-

bryologie. Bullet. de la société Belge de microscopie. 1886. T. XIII. No. 2. p. 24—56. (Bis in die neueste Zeit wurden trotz der Bromsilber-Gelatineplatten Zeichnungen der Photographie zur Illustration microscopischer Objecte vorgezogen, denn es giebt nichts Unwahreres als ein schlechtes Photomicrogramm.) — 33) Derselbe, La microphotographie, histoire, dans l'anatomie comparée et l'embryologie. 8. Bruxelles. Avec 6 fig. — 34) Derselbe, Sliding Microtome. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 682. Bullet. de la société Belge microscopique. T. XIII. p. 149 bis 150. (Verbesserung des Ranvier'schen Microtoms.) — 35) Francotte's, P., Photomicrographic Camera for the Simple or Compound Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 662. Bullet. de la société Belge microscopique. T. XIII. p. 149 bis 151. — 36) Frazer, A., On a simple form of self-centering turntable for ringing microscopical specimens. Transactions of the Edinburgh Natural Field Club. 1885. Vol. I. p. 333. — 37) Gage, S. H., Centering card. The Microscope. 1886. Vol. VI. p. 266. — 38) Derselbe, Paper for cleaning the lenses of objectives and oculars. Ibid. 1886. Vol. VI. p. 267. (Putzen der Microscoplinsen mit japanischem Filtrirpapier.) — 39) Gage injecting jar. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 340. — 40) Gill, R., Camera lucida. Scientific Gossip. p. 116. — 40a) Gower, H. D., How to make a tint-reflector. Ibid. 1886. p. 172. — 41) Griffith, E. H., Pocket Slide Cabinet. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9 th Annual meeting. 1886. p. 152. — 42) Griffith's Substage Diaphragm — holder and Glass Diaphragms. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9th Annual Meeting. 1886. p. 150—151. With one woodcut. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 657. With one woodcut. (Anstatt metallener Diaphragmen werden runde Deckgläser benutzt, die bis auf eine kleine Oeffnung oder Spalte mit Asphalt geschwärzt, oder mit einem Pigment bestrichen sind, falls farbiges Licht gewünscht wird.) — 43) Groot, J. G. de, Ueber ein automatisches Microtom. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscop. Technik. Bd. IV. Heft 2. S. 145—148. Mit 1 Holzschnitt. (Preis 150 Mk. Adr.: Custos de G. am zoologischen Institut zu Utrecht. In einer Minute werden etwa 100 Schnitte von 0,005 mm angefertigt. Man dreht ein Treibrad von ca. 20 cm Durchmesser.) — 44) Groult, P., Le nouveau microtome à levier. Journal de micrographie. 1886. p. 507—512. Avec 6 fig. (Scheint ein ähnliches Instrument wie das von Ryder, No. 116, zu sein.) — 45) Hensen, V., Ein photographisches Zimmer für Microscopiker. Festschr. zu Kölliker's 70. Geburtstag. S. 61. — 46) Hartnack's Cupro-ammonia Cell. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 826. — 47) Hensen, V., Ein photographisches Zimmer für Microscopiker. Festschr. zu A. v. Kölliker's 70. Geburtstag. Leipzig. 4. Mit 1 Taf. — 48) Heurck, H. van, Application du petit appareil photographique aux microscopes continentaux. Bullet. de la société Belge de microscopie. T. XIII. No. 4. p. 82. — 49) Derselbe, Notes sur les chambres photographiques jointes à l'envoi. Ibid. 1886. T. XIII. No. 1. p. 10. — 50) Derselbe, Notes sur une série de photomicrogrammes faits en 1886. Ibid. p. 5. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscop. Technik. Bd. IV. Heft 1. S. 74. (Referat v. Neuhauss. N. hält die durch van H. microphotographirten Längsstreifen d. Amphipleura für Diffractionsphänomene.) — 50a) Hildebrand's slide-carrier. Journal of the R. Microscopical Society, P. 1. p. 154. — 51) Hilger's Opaque Illuminator. Ibid. P. 3. p. 462. With one woodcut. — 52) Himes, C. F., The stereoscope and his applications. Journal of the Franklin Institute. Vol. CXXIII. p. 398, 425. Vol. CXXIII. p. 398—408. 425—441. With 3 pl. and 13 figs. — 53) His, W., Ueber das Photographiren von Schnittreihen. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 174—178. — 54) Derselbe, Ueber die Methoden d. plastischen Reconstruction und über deren Bedeutung f. Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. II. No. 12. S. 382—392. — 55) Hitchcock, R., Photomicrography. IX. American Monthly Microscopical Journal. vol. VIII. p. 41—44. — 56) Derselbe, Resolution of pearls of Amphipleura. Ibidem. vol. VIII. No. 6. p. 105. — 57) H. G. M., A simple Photographic and Photomicrographic Apparatus. English Mechan. Vol. XLV. p. 503. With 12 figs. — 58) James, F. L., Cover-glass Holder. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9 th Annual Meeting. 1886. p. 145. With 2 woodcuts. (Eine Drathspirale wird um einen Kork gebogen, der auf einem kleinen Stativ ruht, zwischen die Drahtwindungen steckt man die Deckgläschen.) — 59) Derselbe, Improved Slide Cabinet. Ibidem. 1886. p. 146. — 60) Jennings, J. H., How to photograph microscopic objects. A manual for the practical microscopist. 8. New-York. 1886. — 61) Joly, F., Needle for manipulating objects immersed in Canada balsam. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1098. — 62) Joseph, M. u. C. Wurster, Ueber das Metaphenylendiamin als Kernfärbemittel. Monatsschrift für practische Dermatologie. No. 6. — 63) Jung's freezing microtome. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 331. — 64) Jung's sliding microtome for very large objects. Ibid. p. 332. — 65) Kastschenko, N., Die graphische Isolirung. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 13. S. 426 bis 434. — 66) Derselbe, Die graphische Isolirung bei mittleren Vergrösserungen. Ebendas. No. 18. u. 19. S. 579—582. — 67) Ketchum, J., Portable Oxycalcium Lamp. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. p. 97. — 68) Klaatsch, H., Ein neues Hülfsmittel für microscopische Arbeiten (Radialmicrometer). Anatomischer Anzeiger. No. 20. S. 632—634. (Preis 12 Mk. beim Opticus Magen, Berlin NW., Philippstrasse 21.) — 69) Kühne, H., Dr. R. Long's neues Microtom. Breslauer ärztliche Zeitschrift. 1886. S. 284. — 70) Laboratory Notes. American Naturalist. Vol. XXI. p. 477—479. (Jedem Microscop sollte ein Ocularmicrometer beigegeben sein.) — 71) Latham, V. A., The microscope and how to use it. P. 11. Injecting. Journal of Microscopy. Vol. VI. p. 169. — 72) Leach, W., The lantern microscope. Engl. Mechan. Vol. XLV. p. 50. — 73) Legan's life slide. Journal of the R. Microscopical Society. 1888. Vol. VI. P. 3. p. 519. — 74) Levi, J. N., Photomicrographic work and apparatus. Bull. of the Rochester Academy of Science. — 75) Lighton, W., Analysing diaphragm for polariscope. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 6. p. 109. — 76) List, J. H., Ueber eine kleine Abänderung am Reichert'schen Objecthalter. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. 1886. Bd. III. H. 4. S. 484. (Dem Messer wird dadurch weiterer Spielraum gewährt.) — 77) Letulle-Duprat, A., Microtome de précision. Bulletin de la société anatomique de Paris. 1886. T. XI. p. 355. — 78) Manton, W. P., Elementary Departement. Sect. V u. VI. The Microscope. Vol. VII. p. 211—214. p. 244—248. — 79) Mark, E. L., Some laboratory appliances. American Naturalist. 1886. Vol. XX. p. 909. — 80) Marktanner, T., Remarques microphotographiques. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XIII. No. 10. p. 188. — 81) Marshall, W. P., On the measurement of the magnifying power of Microscope-Objectives. Midland Naturalist. Vol. X. p. 226—228. — 82) Mayall, J., jun., Conférences sur le microscope. Journal de micrographie. Vol. XI. p. 240—246. Avec une fig. p. 269—275. Avec 2 figs. p. 335—341. Avec 9 figs. — 83) Medland's new portable cabinet. Journal of the R. Micro-

scopical Society. P. 1. p. 173. — 84) Mercer, A. C., Photomicrograph versus Microphotograph. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9 th Annual Meeting. 1886. p. 131. (Schon 1859 oder 1860 hatte G. Shadbolt vorgeschlagen, den Ausdruck Photomicrographie anzuwenden, wenn ein microscopisches Object photographirt wurde, anstatt des gewöhnlichen Microphotographie, welcher Ausdruck für den Fall vorbehalten bleiben soll, wenn ein microscopisches Object photographisch verkleinert wurde, wie z. B. ein Schriftstück für eine Brieftaube. — Letzterer Fall scheint weniger histologisches Interesse zu haben, Ref.) — 85) Microtome used at the Naples Zoological Station. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 334. — 86) Microscopist's working table. Ibid. P. 2. p. 346. — 87) Nachet's Dark-ground Illuminator. Ibid. p. 463. With one woodcut. — 88) Nachet's microtome. Ibid. 1886. P. 6. p. 1082. — 89) Nachet's photographic microscope for intantaneous photographs. Ibid. 1886. Vol. II. P. 5. p. 842. (Microscop mit zwei Tuben für Photographie lebender Organismen.) — 90) Nachet's photo-micrographic microscope. Ibidem. p. 840. — 91) Nelson, E. M. and G. C. Karop, Value of Achromatic Condensers. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. III. p. 41—43. (Nicht nur die Microscope, auch die Beleuchtungslinsen sollen achromatisch sein, um möglichst grosses Auflösungsvermögen zu erreichen.) — 92) Derselbe, Photomicrographic Camera. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p 661—662. With one woodcut. — 93) Newton's microscopic attachment for lantern projection. Ibid. 1886. P. 6. p. 1046. — 94) Pagans's Growing Slide. Journ. Quekett Microscopical Club. Vol. III. p. 81—84. With 4 woodcuts. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 655—656. With 3 woodcuts. — 95) Pelletan, J., Microtome à levier. Journal de Micrographie. T. X. p. 507. — 96) Photographic Apparatus for the Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 473—487. With 26 woodcuts. (Ausführliche, durch Abbildungen erläuterte Vergleichung der gebräuchlichen photomicrographischen Vorrichtungen, mit Gerlach — 1863 — beginnend.) — 97) Phototypic process applicable to the reproduction of photomicrographs. Bulletin de la société Belge de microscopie. 1886. Vol. XII. p. 92. — 98) Pinckney, E., Slide Index. The Microscope. Vol. VII. p. 239—240. — 99) Derselbe, A new slide cabinet. Ibid. 1886. Vol. VI. p. 242. — 100) Poulsen, V. A., Elektrik Lys anvendt paa Microscopet samt en Beskrivelse af en af Instrumentmager L. Nyrop construeret Lampe. Hospital Tidscr. 1885. p. 81. — 101) A Queckett-Club-Man, My Microscope and some Objects from my Cabinet. 8. London. 78 pp. With 5 woodcuts. — 102) Queen, J. W., New Acme lamp for microscopic use. Microsc. Bull. 1886. Vol. III. p. 27. — 103) Queen's needle-holder. Ibid. Vol. IV. p. 15. — 103a) Simple life slides. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 6. p. 112. — 104) Queen's slide-carrier. The Microscope. 1886. Vol. VI. p. 269. — 105) (Queen, J. W.), Improved Whitney section instrument. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1088. — 106) (Queen, J. W.), The Whitney section instrument improved. Microsc. Bull. 1886. Vol. III. p. 30. — 107) Quimby's Lamp-shade. The Microscope. Vol. VII. p. 56—57. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 463. — 108) Rafter, G. W., On the use of the Amplifier. Rochester (N. Y.) Odontographic Journal. Vol. VIII. p. 110—144. With 14 woodcuts. — 109) Ranvier, L., Des vacuoles des cellules caliciformes, des mouvements de ces vacuoles et des phénomènes intimes de la sécrétion du mucus. Comptes rendus. T. CIV. No. 12. p. 819—822. — 110) Rogers, W. A., Microscopic metal thermometer. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9. Ann. Meeting. 1886. p. 190. — 111) Roger's, W. A., Stage Micrometer. Journ. of the New-York Microscop. Soc. vol. III. p. 40. — 112) Rohrbeck, H., R. Long's neues Microtom. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1886. No. 23. S. 284. — 113) Romiti, G., Presentazione di un microtomo. Atti della Soc. Toscana delle scienze natur. in Pisa. T. V. p. 250 251. — 114) Royston-Pigott, G. W., Microscopical Advances. Engl. Mechan. XLV. p. 331—332, 379, 427, 475—476. With 16 figs. — 115) Derselbe, Dasselbe. XXII and XXVIII. Ibid. vol. XLV. p. 547 bis 548. vol. XLVI. p. 1—2. With 3 figs. — 116) Ryder's Automatic Microtome. Amer. Natural. vol. XXI. No. 3. p. 298—302. With 2 woodcuts. (Mittelst Paraffin können Schnitte von 0,0025 mm Dicke erhalten werden, die rechte Hand drückt einen Hebel etwa 10 cm weit auf und nieder, die Einstellung geschieht mittelst Zahnrad. Der Apparat arbeitet absolut sicher, sehr rasch und ist dabei billig.) — 117) Schieferdecker, P., Ueber einen Apparat zum Markiren von Theilen microscopischer Objecte. Zeitschr. f. wiss. Microsc. u. microsc. Technik. 1886. Bd. III. S. 461 bis 464. (Der Apparat kostet bei Winkel in Göttingen 26 Mk. Eine Diamantspitze zeichnet successive zwei, einen weiteren und einen engeren, concentrische Kreise auf die Oberfläche des Deckglases des fertigen Präparates, in deren Mittelpunkt die wiederzufindende Stelle gelegen ist. Die Durchmesser der Kreise reichen von 0,25—2 mm.) — 118) Derselbe, Mittheilungen von der Ausstellung wissenschaftl. Apparate auf der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. Ebend. Bd. IV. H. 3. S. 303—325. Mit 4 Holzschn. — 119) Derselbe, Ein Tauchmicrotom. Ebend. Bd. IV. H. 3. S. 340—343. Mit 1 Holzschn. — 20) (Sedgwick, W. T.), Alcoholic drip for the Thoma Jung microtome. Journ. of the R. Microscop. Soc. 1886. P. 6. p. 1088. — 121) Selenka, E., Die electrische Projectionslampe. Sitzungsber. d. phys.-math. Soc. zu Erlangen. Jan. Sep.-Abdr. 8. 8 Ss. — 122) Smirnow, A., Der Microstat. Apparat zur genaueren und systematischen Untersuchung microscopischer Präparate durch Notirung bemerkenswerther Stellen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXIX. H. 3. S. 384—388. Mit 1 Holzschn. — 123) Smirnow's Microstat. Journ. of the R. Microscop. Soc. P. 4. p. 651. With one woodcut. Russ. Med. 1886. No. 27. (Russisch.) — 123a) Stein's injection apparatus. Ibid. P. 1. p. 340. — 124) Stenglein, M., Anleitung zur Ausführung microphotographischer Arbeiten, bearbeitet und herausgegeben unter Mitwirkung v. Schultz-Hencke. Berlin. 8. 131 Ss. Mit 2 Photogr. u. 5 Holzschn. Mit 1 Holzschn. (Ref. von Solger.) — 125) (Stenglein, M.), Microphotogramm zum Studium der angewandten Naturwissenschaften. 1. Lief. 1886. Cabinetformat. 12 Photogr. Rec. von Behrens. Zeitschr. f. Microsc. u. microsc. Techn. 1886. Bd. III. S. 487 bis 488. — 126) Strasser, Ueber die Methoden der plastischen Reconstruction und über deren Bedeutung für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Anatom. Anz. II. Jahrg. No. 12. S. 392—394 (vergl. oben His, No. 54). — 127) Derselbe, Ueber die Methoden der plastischen Reconstruction. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. u. microsc. Techn. Bd. IV. H. 2. S. 168 bis 208. M. 6 Holzschn. Bd. IV. H. 3. S. 330—339. M. 6 Holzschn. (Schluss.) — 128) Derselbe, Ueber einen neuen Schnittstrecker und eine Vorrichtung zum Abnehmen und Auflegen der Schnitte. Ebend. Bd. IV. H. 2. S. 218—219. (Kann an jedem Schlittenmicrotom angebracht werden; zu beziehen vom Mechanicus Elbs in Freiburg i. Br.) — 129) Tatham, J., Illumination of Objects under the Microscope. Transact. and Ann. Rep. Manchester Microsc. Soc. 1886. p. 78—79. — 130) Trooster, C., Hülfsvorrichtung für das Microscopiren bei Lampenlicht. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. VII. No. 2. S. 65. — 131) Tursini's photomicrographic Apparatus. Journ. of the R. Microscop. Soc. 1886. P. 6. p. 1060. — 132) Thanhoffer, L. von,

Microscopische Gaskammer. Math. u naturw. Ber. aus Ungarn. 1886. Bd. IV. S. 218. (Magyarisch) — 133) Tyas, W. H., Golding-Bird's small ice freezing microtome. Transact. and ann. Rep of the Manchester Microsc. Soc. 1886. p. 70. — 134) Wales, W., A cover-carrier for immersion and dry lenses. Journ. of the New-York Microsc. Soc. 1886. vol. II. p. 125. — 135) Ward, R. H., Micrometer Wires. Proc. of the Amer. Soc. of Microsc. 9 th ann. meet. 1886. p. 89 bis 93. (Platinfäden statt Spinngewebsfäden für Micrometer. Vergl. Darling, No. 18) — 136) White, T. C., On a simple method of photographing biological objects Journ. of the Brit. Dent. Assoc. 1886. Oct. Repr. 8 pp. — 137) Zeiss' Objective-changer, with slide and centering adjustment. Journ. of the R. Microsc. Soc. P. 4. p. 646—647. With 3 woodcuts. (Vorrichtung am unteren Ende des Tubus, in welche ein Schlitten passt, deren einer an jedes Objectiv geschraubt werden kann. Die Auswechselung der Objective geschieht rasch und genau, auch bei Immersionssystemen.) — 138) Zimmermann, A., Ueber die Irisblendung von C. Zeiss. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microsc. u. microsc. Technik. Bd. IV. H. 3. S. 343 bis 345. Mit 2 Holzschn. (Preis 10 Mk.)

Behrens (125) hat ein mittleres apochromatisches Oelimmersionssystem von Zeiss in Jena untersucht. Das Gesichtsfeld war ein wenig blau-violett (Ref. findet etwas gelblichen Rand, aber nur an zwei der stärkeren Oculare), aber ausgezeichnet durch die Farbenreinheit des Bildes, die Ebenheit des Gesichtsfeldes und die geradezu erstaunliche, durch Beseitigung des secundären Spectrum bedingte Gleichmässigkeit, mit welcher das Object an allen Stellen des nicht sehr grossen Gesichtsfeldes aufgelöst wurde, während das Auflösungsvermögen an und für sich kaum gesteigert erschien.

Bürkner (11) findet die Gas- und Petroleumbeleuchtung beim Microscopiren unangenehm heiss und gelb, das electrische Glühlicht häufigen Störungen ausgesetzt und empfiehlt daher einen unverbrennbaren, aus Nitraten von Cer, Didym, Lanthan, Yttrium bestehenden Hohlcylinder, der über eine Gasflamme gestülpt wird und bei hinlänglichem Gasdruck in Weissglühhitze leuchtet. Natürlich ist ein solcher Auer'scher Leuchtkörper etwas gebrechlich, hält aber doch 1000—1200 Brennstunden aus. Das Licht ist im Vergleich zum Gas- oder Petroleumlicht reinweiss, obgleich es mehr gelbe Strahlen als das Tageslicht enthält: der Glascylinder muss daher mattblau sein. Die Wärmestrahlung ist sehr gering, ebenso der Gasverbrauch.

Carruccio (13) empfiehlt zu microscopischen Demonstrationen das Pinacoscop (von P. Ganz u. Co. in Zürich). Den Anlass gab der Umstand, dass in seinem Institut zu Rom die Microscope an Zahl sehr gering sind, im Vergleich zur Zahl der Studirenden. Das Instrument ist eine Laterna magica in grösserem Maassstabe und durch Petroleum erleuchtet. Um Parasiten zu demonstriren, ist öfters grössere Lichtstärke erforderlich, und diese erzielte C. durch Zumischung von Campher oder Naphthalin (5 pCt.) oder Benzin (ebenfalls nicht über 5 pCt.). Die Flamme wird heller, der Geruch des Petroleum weniger störend, aber Vorsicht ist erforderlich, sowohl in Bezug auf Erhitzung des Apparats als auf die leichte Entzündbarkeit des in Italien seinem Siedepunkt nach nicht controlirten Petroleum. Auch kann man mit diesen Hülfsmitteln Microphotographien von Cholerabacillen, Tuberkelbacillen, Milzbrandbacillen, auch von Präparaten über Schmetterlinge und andere Arthropoden, sowie über Entwickelung von Eingeweidewürmern erhalten. Dieselben sind durchsichtiger, als die (in Zürich) käuflichen Photographien. Experimente in Betreff des Zusatzes von Vesuvin u. s. w. zum Petroleum, um farbiges Licht zu bekommen (? Ref.). sind noch nicht abgeschlossen. In Acht zu nehmen hat man sich bei Allem, dass der Reflexionsspiegel des Apparats nicht leidet.

Darling (18) wendet, laut eines nordamerikanischen Patents, in verbesserten Schraubenmicrometern Glasfäden anstatt Spinnegewebsfäden an und hebt hervor, dass die Genauigkeit der Distanzmessung sehr gewinnt, wenn man das Ende eines solchen Fadens auf die (parallelen) Linien, deren Abstand zu messen ist, in rechtwinkelig sich kreuzender Richtung successiv einstellt, anstatt wie bisher die Micrometerfäden parallel den messenden Linien zu adjustiren.

de Groot (43) hat ein automatisches Microtom construirt, welches sich durch seinen billigen Preis auszeichnet. Dasselbe kann in der Minute etwa 100 Schnitte von 0,005 mm Dicke liefern.

His (54) referirte über die Methoden zur plastischen Reconstruction (vergl. auch unter Entwickelung der Organe): Statt Anfangs Bleiblech, Leder oder Korkplatten nimmt man jetzt Wachstafeln, die mit Zirkel und Spateln modellirt werden, nach Aufnahme mittelst eines Sonnenmicroscops oder des Embryographen, wobei die Vergrösserung 40—50 fach sein darf. Unabhängiger von der Willkür des Modellirenden wird man durch Anwendung von Pappe und Laubsäge, wobei Hohlräume mit Metallgemischen ausgegossen werden können. Auch Zinkblech mit Thon lässt sich verwenden.

Derselbe (53) empfiehlt zum Photographiren von Schnittserien das Eastman'sche Bromsilberpapier, welches bei Lampenlicht einen Schnitt mit dem Zeitaufwande von durchschnittlich einer Minute aufzunehmen gestattet, wobei übrigens die Expositionsdauer selbst länger ist und bis 8 Minuten betragen kann. Die Bilder sind negativ, d. h. hell auf dunklerem Grunde.

Ranvier (109) construirte eine microscopische Feuchtkammer mittelst eines im Kreise gebogenen Platindrahtes, mit welchem man eine dünne Membran, wie die Unterzungenschleimhaut vom Frosch, um den Wall der auf einem Objectträger construirten runden Kammer festklemmen kann. Das Ganze wird dann mit einem Deckglase bedeckt und dieses mit Paraffin festgekittet. Nimmt man das Deckglas fort, so kann

man Reagentien anwenden und das letztere nachher wieder aufkitten.

Stenglein (124) hebt neben den Vortheilen auch die Nachtheile der Microphotogramme folgendermaassen hervor: „Die photographische Platte besitzt weder ein Accommodationsvermögen, noch ist eine Bewegung der Mierometerschraube während der Aufnahme möglich.“ Solger bemerkt dazu:

Das sind nun aber grade unschätzbare und unersetzliche Vorzüge der directen microscopischen Beobachtung, wobei das der Accommodation fähige Auge des Untersuchers von der Hand, welche den Tubus mittelst der Schraube hebt und senkt, in jedem Momente nach Belieben unterstützt wird. Im Allgemeinen dürfte sich jedes technisch vollkommen tadellose Präparat zur photographischen Aufnahme eignen. Das wäre ja gewiss nicht zu viel verlangt; auch die Forderung, die Präparate so dünn als möglich herzustellen, wird an und für sich zu erfüllen sein. Wo irgend thunlich, soll man sich statt des Schliffes des Schnittes (Microtom) bedienen. Dazu kommen noch gewisse Bedingungen, die bei der Färbung zu erfüllen sind; so muss, um nur einen Punkt zu erwähnen, nicht selten eine Umfärbung vorgenommen werden, um genügende photographische Bilder zu erhalten. Den Fällen, in denen der Microscopiker mit Aussicht auf Erfolg zum photographischen Apparat greifen wird, stehen also ganze Reihen von solchen gegenüber, in denen die Anwendung desselben nicht angezeigt erscheint. Aber gesetzt, es läge ein vollständiger Atlas der Histologie und microscopischen Anatomie ohne Anwendung der Retouche (diese Verkünstelung von Photographien ist Stenglein zufolge zu verwerfen) in vollendeter Ausführung vor, so würde er doch, eben weil er nur eine Sammlung von Bildern einer optischen Ebene darstellt, von allen Objecten oder Schnittpräparaten mit nur einigermaassen erheblichem verticalem Durchmesser — der dünnste Schnitt ist keineswegs unter allen Umständen der beste — eine unvollkommene Vorstellung geben.

Strasser (126) hat die Born'schen Wachstafeln zur plastischen Reconstruction durch gewalzte Wachspapierplatten ersetzt, die zu zerlegbaren Modellen angeordnet, in Serien richtig orientirt, auf parallele Fäden aufgereiht werden können. Von Wichtigkeit ist die Einbettung von Linien, Einritzen von Furchen in den zu schneidenden Paraffinblock und Färbung derselben durch Lithographentusche. Solche Definirflächen geben grosse Sicherheit für die Reconstruction.

Kölliker (127) schlägt vor, die plastische Reconstruction auf topographisch-histologische Verhältnisse auszudehnen.

Troester (130) bringt in der Diaphragmaöffnung des Microscoptisches, um bei Lampenlicht arbeiten zu können, ein auf einer Seite mattgeschliffenes Glas an, so dass Condensor und Spiegel zusammen ein Bild der Flamme darauf entwerfen. So wird die gelbe Farbe beseitigt und die Parallelität der Lichtstrahlen, welche Anlass zu störenden Interferenzerscheinungen wird.

C. Untersuchungsverfahren. Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Achard, Ch., Sur l'emploi de la teinture d'orcanette dans la technique histologique. Archives de physiologie. Sér. III. T. IX. No. 2. p. 164—168. — 2) Aievoli, E., Il fenolo nella tecnica microscopica. Rivista internazionale. Estratto. 8. 4 pp. — 3) (Alling), Histological Records. American Monthly Microscopical Journal. 1886. Vol. VII. p. 207. — 4) Anthony, J., Observation of opaque or quasi-opaque objects in the microscope. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. Vol. VI. P. 5. p. 857. — 5) Andrews, E. A., Orienting objects in paraffine. American Naturalist. Vol. XXXI. No. 1. p. 101. 102. — 6) Apáthy, István, Methode zur Verfertigung längerer Schnittserien in Celloidin. Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel. Bd. VII. H. 4. S. 741—748. — 7) Arnstein, C., Die Methylenblaufärbung als histologische Methode. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 5. S. 125—135. No. 17. S. 551—554. — 8) Babes, Nouvelle coloration des tissus normaux et pathologiques. Bulletin de la société anatomique de Paris. 1886. T. XI. p. 73. — 9) Baker, S. W., Wax-Cells. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9. Annual Meeting. 1886. p. 196. (Kleine Feuchtkammern aus Modellirthon auf dem Objectglas, die schwarz angestrichen werden.) — 10) Baskets for the Suspension of Objects in Paraffin. American Naturalist. Vol. XXI. p. 596—597. With 3 woodcuts. — 11) Beck, J. D., Double Staining with Echeingreen and Carmine. The Microscope. Vol. VIII. p. 69—71. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 515. — 12) (Beck, J. D.), New methods and mailing-boxes. The Microscope. 1886. Vol. VI. p. 177. — 13) Biondi, D., Neue Methode der microscopischen Untersuchung des Blutes. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXXI. H. 1. S. 101 bis 112. (2 proc. Ueberosmiumsäure 1—24 Stunden lang, dann Einbettung in Agar-Agar, einer Art pflanzlicher Gallerte aus Gracilaria lichenoides und Gigartina speciosa; nachher in Paraffin.) — 14) Bray, A. et R. Sulzberger, La photomicrographie. Bulletin de la Société belge de microscopie. 1886. T. XIII. p. 59. 60. — 15) Dieselben, Rapport sur la conférence pratique de M. le prof. Francotte. Ibid. T. XIII. No. 3. — 16) Briant, T. J., New Form of Microscopic Cell for mounting Objects requiring to be examined on both Sides. 16. Annual Report of the London Microscopical and Natural History Club. p. 12. (Vergl. Ber. f. 1884. S. 36. No. 10.) — 17) Brokenshire, F. R., Mounting without Pressure. Scientific Enquirer. Vol. II. p. 135 bis 138. — 18) Brun, J., Notes sur la microscopie technique appliquée à l'histoire naturelle. Archives des sciences physiques et naturelles. Zool. T. XVII. No. 2 p. 146. — 19) Caldwell, C. T., New Cement. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. p. 98. 99. (Der sog. harte Oelfirniss der Farbenhandlungen.) — 20) Campbell, D. H., Fixing and Staining Nuclei. Botanical Gazette. Vol. XII. p. 40. (Botanisch.) — 21) Carbolated glycerin-gelatin. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. T. 6. P. 1097. — 22) Castellarnau, de y de Lleopart, Procédés de conservation et d'examen microscopique des animaux à la station zoologique de Naples. Suite. Journ. de micrographie. T. XI. No. 11. p. 376. — 23) Certes, Procédé de M. Tempère pour le montage dans le baume des organismes microscopiques délicats et pour fixer directement des Infusoires par certaines couleurs d'aniline. Bulletin de la société zoologique de France. 1886. T. XI. p. XIX. — 24) Chun, C., Zur Morphologie der Siphonophoren. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 261. S. 511—515. (Anm. auf S. 513: die Paraffineinbettung bewirkt Zerrbilder durch Schrumpfung, zu empfehlen ist Alkoholseife.) — 25) Ciaccio, C. V. et G. Campari, De la solution d'hypochlorite de sodium

avec excès de chlore et son efficacité comme décolorant. Journal de micrographie. T. XI. No. 4. p. 154. 155. — 26) Codling, W. E., Notes on Mounting. I. Materials. Wesley Naturalist. p. 81. — 27) Cuccati, G., Sopra una soluzione di carminio al carbonato di soda. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. IV. H. 1. S. 50. 51. — 28) Cutting sections of animal tissues. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 1. p. 12. — 29) Demonstration of the fibrillae of unstriated muscle fibres. The Microscope. 1886. Vol. VI. p. 267. — 30) Dimidow, A., Sublimat als Härtungsmittel für das Gehirn. Wratsch. No. 24. (Russisch.) — 31) Dogiel, A., Ueber Untersuchungsmethoden, die Sehnenzellen und das lockere Bindegewebe betreffend. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 5. S. 139—142. Mit 1 Holzschn. — 32) Doherty, A. J., Making Sections of Injected Lung. The Microscope. Vol. VII. p. 101. 102. (Die injicirte Lunge wird durch Einspritzen von 90 proc. Alkohol in die Trachea ausgedehnt, in solchem Alkohol einen Monat gehärtet, dann in Paraffin eingeschmolzen.) — 33) Derselbe, The Staining of Animal and Vegetable Tissues. Transactions and Annual Report of the Manchester Microscopical Society. 1886. p. I—19. — 34) Epps, H., A new cement. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. III. p. 28. — 35) Errera, L., Comment l'alcool chasse-t-il les bulles d'air? Bulletin de la société Belge de microscopie. 1886. T. XIII. No. 3. p. 69. — 36) Derselbe, How alcohol drives out air-bubbles. Journal of the R. Microscopical Society. P. 2. p. 343. — 37) Evan's focusing screen for photomicrography. Ibid. P. 2. p. 320. — 38) Field, A., A new photomicrographic apparatus. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 5. — 39) Francotte, P., Notes de technique microscopique. Bulletin de la société Belge de microscopie. T. XIII. No. 7. p. 110. Avec une pl. (Einbetten in Pflanzenwachs in alcoholischer Lösung bei 48° C.) — 40) Derselbe, Flask for dehydrating Specimens to be mounted in Balsam or Paraffin. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 691. Bulletin de la société Belge microscopique. T. XIII. p. 146. 147. — 41) Derselbe, Imbedding in Vegetable Wax. Ibid. p. 681. Bulletin de la société Belge microscopique. T. XIII. p. 140 bis 144. (Vegetabilisches Wachs als Einbettungsmittel steht dem Paraffin in jeder Beziehung nach, hat jedoch den Vortheil, dass vor dem Einbetten keine Behandlung mit Toluol, Xylol, Benzin oder Chloroform nöthig wird.) — 42) Derselbe, Staining Preparations for Photography. Ibid. P. 4. p. 689. 690. Bulletin de la société Belge microscopique. T. XIII. p. 151—158. (Picrocarmin, Anilinfarben. Wenn blaue oder grüne Farben photographirt werden sollen, schaltet man vor das Licht ein gelbes Glas ein.) — 43) Derselbe, Use of Styrax in Histology. Ibid. P. 4. p. 692. Bull. de la société Belge microscopique. T. XIII. p. 144 bis 146. (Styrax ist besser als Balsam für Caryomitosen, Bacterien und wegen seines gelblichen Tones auch für Photomicrographien. Für letztere sind die Balsampräparate mit Chrysoidin und dann mit Eosin zu färben.) — 44) Gage, H. S., Notes on microscopical methods. 8. Itaca. N. Y. 32 pp. — 45) Galli, C., China-Blue as a Stain for the Funnel-shaped Fibrils in Medullated Nerves. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 514. — 46) Derselbe, Colorazione degli imbuti nelle fibre midollata periferiche col Bleu di China. Con una tavola. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscopische Technik. 1886. Bd. III. H. 4. S. 465—470. — 47) Gedoelst, L., Un nouveau procédé pour préparer le picrocarmine. Le moniteur du practicien. T. III. N. 3. p. 91. — 48) Gérard, R., Traité pratique de micrographie. Paris. Avec 40 pl. et 280 fig. — 49) van Gieson, Reagents for clearing Celloidin Sections for Balsam Mounting. American Monthly Microscopical Journ. Vol. VIII. No. 3. p. 49 bis 51. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 519. 520. (Das einzige brauchbare Mittel, um Celloidinschnitte aufzuhellen, ist Ol. origani, Hopfenöl.) — 50) Goodale, G. L., A method for subjecting living protoplasm to the action of different liquids. American Journ. of Science. Vol. XXXIII. p. 144. — 51) Hamilton, D. J., On a Method of Combining Weigert's Haematoxylene-copper Stain for Nerve fibre with the Use of the Freezing Microtome. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XXI. P. 3. July. p. 444—449. (Beruht auf Anwendung des Gefriermicrotoms, Rohrzucker- und Gummilösung u. s. w.) — 52) Hansen, A., Eine bequeme Methode zum Einschliessen microscopischer Präparate. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie und microscopische Technik. 1886. Bd. III. H. 4. S. 482. 483. (Glycerinpräparate werden am Rande mit Glyceringelatine eingekittet, darüber kommt Dammarfirniss.) — 53) Heurck, H. van, Nouvelle préparation du médium à haut indice (2,4) et note sur le liquidambar. Bull. de la société Belge de Microscopie. 1886. T. XIII. p. 20. — 54) Derselbe, New preparation of the medium of high index (2,4) and note on Liquidambar. Ibid. T. XIII. p. 20—24. — 55) Hitchcock, R., Photomicrography. P. IX. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 3. p. 41. — 56) Hopkins, G. M., A quick method of mounting dry objects. Engl. Mech. XLV. p. 310—311. With 2 figs. — 57) Hoyer, H., Ueber Injection der Milzgefässe für histologische Untersuchung. Internationale Monatsschrift f. Anatomie etc. Bd. IV. H. 9. S. 341—357. — 58) Derselbe, Ueber die Bedeutung von Injectionen in der Milzhistologie. Gazetta lekarska. No. 29. (Polnisch.) — 59) Derselbe, Neue Injectionsmethode der Milzgefässe. Arbeiten der Versammlung russischer Aerzte in Moskau. Bd. I. (Russisch.) — 60) Hvass, Th., Om nyare färgningsmetoder vid histologiska studier af nervvädnad. Hygiea. XLIX. H. 4. p. 50. — 61) James, F. L., Cleaning and drying containers. St. Louis medical and surgical journal. Vol. LII. p. 230. — 62) Derselbe, Device for centering and holding the slide upon the turntable. Proceedings of the American Society of Microscopists. 9th annual meeting. 1886. p. 146. — 63) Derselbe, Microscopical technology. St. Louis medical and surgical journal. Vol. LII. p. 36. — 64) Derselbe, Elementary microscopical technology. Ibid. 1886. Vol. LI. p. 158, 210, 282. — 64a) Jmada, Y., An improved fluid for injection. Translated from the japanese. Sei-i-kwai medical Journal. Tokio. Vol. VI. p. 7. — 65) Kastschenko, N., Eine kurze Notiz in Bezug auf meine Methode. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. microscop. Technik. Bd. IV. H. 3. S. 353—356. (Polemik gegen Strasser über Priorität in der plastischen Reconstructionsmethode; beschwert sich u. A., dass sein Name Katschenko gedruckt ist u. s. w.) — 66) Kingsley, J. S., Orientation of small objects for section cutting. American Naturalist. Vol. XXXI. No. 1. p. 101—102. — 67) Klaatsch, H., Zur Färbung von Ossificationspräparaten. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. microscop. Technik. Bd. IV. H. 2. S. 214—215. — 68) Kölliker, A. von, Die Untersuchungen von Golgi über den feineren Bau des centralen Nervensystems. Anat. Anz. II. Jahrg. No. 15. S. 480—483. — 69) Krause, W., Zur Microtechnik. Intern. Monatsschr. f. Anatom. etc. Bd. IV. Heft 1. S. 47—50. — 70) Derselbe, Ein neuer grüner Farbstoff. Ebendas. S. 73—74. (Thiophengrün.) — 71) Krysiński, S., Beiträge zur histologischen Technik. Gaz. lekarska. Ser. II. P. VII. p. 263—265. — 72) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 108. H. 1. S. 217—219. (Photoxylin als Einbettungsmittel, bei C. Mann in St. Petersburg à 15 g = 1 Rub. 20 Kop.; Indigcarmin, Alauncarmin.) — 73) Kultschizky, N., Zur histologischen Technik. Zeitschr. f. Microscopie u. microscop. Technik. Bd. IV. H. 1. S. 46—49. — 74)

Derselbe, Zur Kenntniss der modernen Fixirungs- und Conservirungsmittel. Ebendas. Bd. IV. Heft 3. S. 345—349. — 75) Laboratory Notes. American Naturalist. XXI. p. 477—479. (Um feuchte Präparate zeitweilig ohne Einkitten zu conserviren, lässt man einen Tropfen Glycerin zufliessen — eine wohl seit 40 Jahren allgemein geübte Methode. Ref.) — 76) Latham, V. M, Injections. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. VIII. No. 2. p. 33. — 77) Derselbe, The Microscope and how to use it. Journ. of Microsc. Vol. VI. p. 169—179. (Injectionsmethoden.) — 78) Derselbe, V. A., To sharpen razors. Scientific Enquirer. 1886. Vol. I. p. 195. — 79) Latteux, Manual de technique microscopique. 3. éd. Paris. 8. Avec une pl. et 385 fig. — 80) (List, F. H.), Eau de Javelle. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1094. — 81) List, J. H., Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. 1886. Bd. III. H. 4. S. 514. Anm. (Empficht, ganze Bulbi mit verdünntem Hämatoxylin-Glycerin-Eosin zu färben.) — 82) Derselbe, Beiträge zur microscopischen Technik. No. III. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. IV. Heft 2. S. 210—211. — 83) Luys, J., Des procédés à employer pour l'étude anatomique du système nerveux central. Première partie. L'encéphale. T. VI p. 412. — 84) Derselbe, De divers modes de préparation et de durcissement du cerveau. Bulletin de l'académie de médecine. 1886. T. XVI. No. 40. — 85) Macfarlane, J. M., On the progress of histological research. — 86) Magini, Mounting Sections prepared by Golgi's Method. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 520. Bolletino della Reale Accademia Medica di Roma. T. XI. No. 7. — 87) Derselbe, Sull' uso del cloruro di zinco nello studio dell' Istologia del cervello. Bollettino della Accademia Reale medica di Roma. 1886. T. XII. No. 1 e 2. p. 48—53. — 88) Manton, W. P., Stains. The Microscope. Vol. VII. p. 110. — 88a) Marktanner, G., Bemerkungen über Microphotographie. Photograph. Correspondent. No. 321. S. 237. — 89) Martinotti, G., Le sostanze resinose e la conservazione dei preparati microscopici. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. IV. H. 2. S. 153—159. — 90) Derselbe, Un metodo semplice per la colorazione delle fibre elastiche. Ebendas. Bd. IV. H. 1. S. 31—34. — 91) Derselbe, Metodo per rendere evidenti le figure cariocinetiche. Ebendas. H. 3. S. 326—329. — 92) Mayer, P., Aus der Microtechnik. Intern. Monatsschr. f. Anatomie etc. Bd. IV. H. 2. S. 37—46. (Neuer Neapler Paraffinofen; für ca. 50 Mk.) — 93) Mercer, A. C., The indebtedness of photography in microscope. Photogr. Times Almanac. New-York. — 94) Method of staining and fixing the elements of blood. American Naturalist. Vol. XXI. No. 7. p. 677. — 95) Meyer, V., Drying and Heathing Apparatus for the Histological Laboratory. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 524 bis 526. With one woodcut. Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. Jahrg. VIII. No. 17. S. 2999. (Ein mit doppeltem Mantel umhüllter Hohlcylinder wird durch Einfüllen einer Flüssigkeit von bekanntem Siedepunkt in den Mantel und Erhitzen auf constanter Temperatur gehalten.) — 96) Miller, M N., A new imbedding process for microscoping work. New-York Medical Record. 1885. Vol. XXVII. p. 429. — 97) Morris, W., Experiments with Media of High Refractive Index. Journ. and Proceedings of the R. Society N. S. Wales. T. XIX. 1886. p. 121—133. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 520—522. — 98) Neville, J., New Form of Dry Cell. 16. Annual. Report of the London Microscopical and Natural History Club. p. 12. — 99) Nikiforoff, Die Untersuchungsmethode des Bindegewebes, insbesondere im pathologischen (entzündeten) Zustande. Arbeiten der Versammlung russischer Aerzte in Moskau. Bd. I. (Russisch.). — 100) Nissl, F., Ueber das Congoroth. Münch. med. Wochenschr. 1886. S. 528. — 101) Nörner, C., Zur Behandlung von Milben. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. microscopische Technik. Bd. IV. Heft 2. S. 159—167. (Glycerinpräparate werden mit verharztem, durch Berlinerblau etc. gefärbtem Terpentin umzogen; letzterer muss mit einer gebogenen erhitzten Stahlnadel aufgetragen werden. Man kann auch Goldsize und Maskenlack oder rothes Siegellack, in absolutem Alcohol gelöst, anwenden.) — 102) Orienting Small Objects. American Naturalist. Vol. XXI. p. 102. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 510—511. — 103) Orienting Objects in Paraffin. Americ. Naturalist. Vol XXI. p. 101—102. Journal of the R. Microscop. Society. P. 3. p. 510—511. With one woodcut. (Andrews nahm eine vierkantige Flasche, um nach Selenka's Methode — Ber. f. 1885. S. 40 — kleine microscopische Objecte im Paraffin genau zu orientiren.) — 104) Oviatt, B. L., Preventing cartilagecells shrinking away from matrix. St. Louis medical and surgical Journ. 1886. Vol. LI. p 209. — 105) Derselbe, Sectioning fresh cartilage by imbedding. Ibid. p. 208. — 106) Oviatt, B. L. and E. H. Sargent, The use of nitrite of amyl for fine injections. Ibidem. 1886. Vol. LI. p. 207. — 107) Pal, J., Bemerkungen zur Ehrlich'schen Nervenfärbung. Medic. Jahrb. d. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. H. 3. S. 159—164. — 108) Derselbe, Notiz zur Nervenfärbung. Ebendas. Heft 9. S. 589—591. (Alauncarmin: 2 g Carmin in 600 ccm einer 5 proc. Alaunlösung 20—30 Min. gekocht und kalt filtrirt.) — 109) Paneth, J., Ueber die Verwendbarkeit des Blauholz-Extractes an Stelle des reinen Hämatoxylin. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscop. u. microscop. Techn. Bd. IV. H. 2. S. 213. — 110) Perényi, J. v., Microlectron, neuer Apparat zur Härtung, Tinction und Einbettung histologischer und embryologischer Gewebe. Ebendaselbst. Bd. IV. H. 2. S. 148—152. Mit 3 Holzschn. (Preis: 20 Mk. bei Lippert und Fray in Buda-Pest.) — 111) Permanent caustic potash preparations. The Microscope. 1886. Vol. VI. p. 267. — 112) Permanent preparations of the blood. Ibid. Vol. VII. p. 115. — 113) Picric acid carmine. American Monthly Microscopical Journal. 1886. Vol. VII. p. 216. — 114) Piersol, G A, Laboratory jottings. Ibid. Vol. VIII. No. 8. p. 153. — 115) Platner, G., Mittheilungen zur histologischen Technik. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. IV. H. 3. S. 349—352. (Kernschwarz zu beziehen von Grübler in Leipzig.) — 116) Preparing the Liver. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3 p. 502—504. (Wiedergabe von Ranvier's Methoden zur Leberuntersuchung.) — 117) (Queen, J. W.) Grip cement. Microsc. Bull. 1886. Vol. III. p. 32. — 118) Ranvier, L., De l'emploi de l'acide perruthénique dans les recherches histologiques, et de l'application de ce réactif à l'étude des vacuoles des cellules caliciformes. Comptes rendus. T. CV. No. 3. p. 145—149. — 119) Redding, T. B., Uses of celloidin. The Microscope. Vol. VII. p. 43. — 119a) Reeves, J. E., How to work with the Bausch and Lomb's microtome etc. 1886. 8. Rochester. 27 pp. — 120) Reeves' method of section cutting. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 1. p. 14. — 121) Reynolds, R W., Injecting and cutting sections of the cat. The Microscope. Vol. VII. p. 156. — 122) Ryder's Paraffin Imbedding Apparatus. American Naturalist. Vol XXI. p. 597—600. With one woodcut. (R. scheint den Thermoregulator für ein difficiles Instrument zu halten; er erhitzt eine dreieckige, horizontale Kupferplatte am spitzen Ende mit der Gasflamme, stellt einen langen, mit Paraffin gefüllten Kasten der Länge nach auf die Platte und bringt das einzuschmelzende Object an die Grenzlinie des noch ungeschmolzenen Paraffins.) — 123) S, R J., Staining fluid. Scientific Enquirer. Vol. II. p. 30. — 124)

Schiefferdecker, P., Methode zur Isolirung von Epithelien. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. 1886. Bd. III Heft 4. S. 483—484. (Concentrirte kalte Lösung des „Pancreatinum siccum" von Witte in Rostock dient zur Maceration während 3—4 Stunden im Brütofen, nachher in Glycerin, Wasser, Alcohol zu gleichen Theilen.) — 125) Derselbe, Die Weigert'sche Hämatoxylin-Blutlaugensalz-Färbung bei anderen als nervösen Theilen. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 22. S. 680—684. — 126) Schultze, O., Die vitale Methylenblaureaction der Zellgranula. Ebendas. II. Jahrg. No 22 S. 684 bis 688. — 127) Simmons, W. J., A method of using Bismarck-brown. Scientific Gossip. 1886 p. 186. — 128) (Smith, H. L.) High-refractive media. Journal New-York Microscopical Society. 1886. Vol. II p. 75, 80. — 129) Solution of Hypochloride of Soda with excess of chlorine as Decolorizer. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 518—519. Journal de Micrographie. T. XI. p. 154—155. (Nach Ciaccio-Campari wird das Melanin der Retina, melanotischer Geschwülste etc. entfärbt durch Sättigung einer 8proc. wässrigen Lösung von caustischem Natron mit Chlorgas, während mittelst Eis und Kochsalz gekühlt wird. Je grüner die Lösung, desto besser wirkt sie.) — 130) Souza, A. de, De la pyridine en histologie. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. III. T. IV. No. 35. — 131) Stokes, A. W., Rapid Method of Dry Mounting. English Mechan. Vol. XIV. p. 148. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 520—521. (Paraffin und Wachs zu gleichen Theilen.) — 132) Strasser, H., Nachbehandlung der Schnitte bei Paraffineinbettung. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie und microscopische Technik. Bd. IV. H. 1. S. 44—46. (Zum Aufkleben dient: 2 Volumtheile Collodium, 2 Aether, 3 Ricinusöl. Auflösen in Benzin oder Terpentinöl.) — 133) (Suffolk. W. T.) Mounting in glycerin-jelly. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6 p 1097. — 134) Summers, H. E., Fixing Sections. The Microscope. Vol. VII. p. 73. Ibid. P. 3. p. 523. — 135) Tänzer, P, Ueber die Unna'sche Färbungsmethode der elastischen Fasern der Haut. Monatsschrift f. practische Dermatologie. Bd. VI. No. 9. — 136) Talat, M., Recherches sur la coloration des tissus chez les animaux vivants au point de vue histologique. Thèse. 1886. 4. Paris. 122 pp. Avec 2 pl. — 137) Transactions of the Edinburgh Naturalist's Field Club. 1885—1886. Vol. I. p. 319. — 138) Trzebiński, S., Einiges über die Einwirkung der Härtungsmethoden auf die Beschaffenheit der Ganglienzellen im Rückenmark der Kaninchen und Hunde. Archiv für pathologische Anatomie. Bd 107. S. 1—17. — 139) Ungar, Ueber Färbung von Spermatozoen. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Jahrg. 43. Sitzungsber. S. 303. — 139a) Derselbe, Ueber die Erkennung von Spermazoen. Ebendas. S. 301. — 140) Unna, P. G., Die Rosaniline und Pararosaniline. Eine bacteriologische Farbenstudie. 8. Hamburg. — 141) Derselbe, Ueber Erzeugung von Vesuvin im Gewebe und über Metaphenylendiamin als Kernfärbemittel. Monatshefte für practische Dermatologie. No. 2. S. 62. (Hautschnitte werden mit Metaphenylendiamin gefärbt in eine 1procentige Lösung von Natriumnitrit gebracht.) — 142) Derselbe, Ueber weitere Versuche, Farben auf dem Gewebe zu erzeugen und die chemische Theorie der Färbung. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXX. H. 1. S. 38—48. — 143) V. R. E., Permanganate of potash as a staining medium for micro-objects. Engl. Mechan. Vol. XLV. p. 346. — 144) Vorce, C. M., Mounting opaque objects. Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. VIII. No. 4. p. 473 — 145) Wagstaff, E. H., Phenomenon in anilin staining. Journ. of the R. Microsc. Soc. P. 2. p. 339. — 146) Ward, E., Mounting in Fluids. Transact. and Ann. Rep. of the Manchester Microsc. Soc. 1886. p. 19. — 147) Water bath for the use in imbedding. Amer. Monthly Microscop. Journ. 1884. vol. VII. p. 203. — 148) Weigert, C., Medium for clearing up Celloidin Sections. Journ. of the R Microsc. Soc. P. 3. p. 519. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. u. microsc. Technik. Bd. III. S. 480—481. — 149) Derselbe, Ueber Aufhellung von Schnittserien aus Celloidinpräparaten. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. u. microsc. Technik. 1886. Bd. III. H. 4. S. 480—481 — 150) Derselbe, Ueber Aufbewahrung von Schnitten ohne Anwendung von Deckgläsern. Ebend. Bd. IV. H. 2. S. 209—210. (Die mit Carbolxylol getränkten Schnitte werden auf Glasplatten mit photographischem Negativlack etwa dreimal, nach jedesmaligem Trocknen, übergossen, bis sie glänzend werden. Man kann solche Präparate später abwischen, sogar abwaschen. Für Oelimmersionen bedeckt man sie zunächst mit Wasser und einem Deckglas.) — 151) Whitney, J. E., No excess of balsam necessary. The Microsc. Vol. VII. p. 98—99. — 152) Williams, C., Mounting in Castor Oil. Scientific Gossip. p. 138. — 153) Wilson, C. M., Note on the pratical study of moulds. Amer. Natural. vol. XXI. No. 2. p. 207. — 154) Wojnoff, K, Einige Bemerkungen betreffend das Festkleben microscopischer Schnitte auf Objectträger. Klin. Wochenschr. 6 Ss. (Russisch.) — 155) Woodward, A. L., On cell cements and finishes. Scient. Enquirer. 1886. Vol. I. p. 188. — 156) Derselbe, Remounting balsamed objects in fluid. Ibid. 1886. Vol. I. p. 124. — 157) Wurster, C., Congoroth als Reagens. Centralbl. f. Physiol. No. 11. — 158) Derselbe, Ueber einige empfindliche Reagentien zum Nachweise minimaler Mengen activen Sauerstoffs. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 179 bis 180. (Reagenspapier, hergestellt mit methylirten Paraphenylendiaminen, die durch activen Sauerstoff roth, blauviolet oder violet sich tingiren Zu beziehen von Th. Schuchardt in Görlitz.) — 159) Zwaardemaker, H., Flemming's Safraninfärbung unter Hinzuziehung einer Beize. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. u. microsc. Technik. Bd. IV. H. 2. S. 212. (Alcoholische Safraninlösung wird in gleich viel Anilinwasser getröpfelt; die Schnitte bleiben 2—60 Min. darin; nachher Entfärbung in angesäuertem Alcohol.)

Aievoli (2) bemüht sich der zuerst von P. Mayer angewendeten Carbolsäure Eingang in die microscopische Technik zu verschaffen. Um Schnitte ohne Inconvenienzen vom Paraffin zu befreien, nimmt Schrön eine Mischung von Terpentinöl mit Benzin. Von Creosot hat A. viele Vortheile aufzuzählen. Ohne die Paraffinschnitte auszurollen, werden sie in Benzin oder besser in Terpentinöl für 15—30 Minuten gebracht, dann in einem Uhrglasschälchen mit Creosot behandelt, wobei sie sich gewaltig ausdehnen; darauf mit Nelken- oder Bergamottöl und mit Balsam auf dem Objectträger. Man kann auch bei sehr feinen Schnitten Carbolsäure auf dem Objectträger, darauf eines der genannten Oele und schliesslich Balsam anwenden; die Präparate sind dauerhaft. — Als beste Carminlösung um ganze Stücke zu färben, auch um caryomitotische Vorgänge nach Alcohol oder Sublimatbehandlung zu demonstriren, componirt A. eine Mischung von 1 Theil Carmin mit 4 Theilen Natriumcarbonphenylat (Fenato di soda) auf 100 Theile Wasser. Beide Substanzen werden fein gepulvert, zuerst das Carmin, in das erwärmte Wasser langsam gerührt, noch 30—40 Minuten in der Wärme unter häufigem Umrühren belassen und kalt filtrirt. Nach der Durch-

färbung kommen die Stücke in Alcohol, der 1 pCt. Säure enthält.

Cuccati (27) stellte ein Natriumcarbonat-Carmin dar: 20 g crystallisirtes Natriumcarbonat werden in 100ccm warmen Wassers in der Wärme gelöst, 5 g pulverisirtes Carmin zugesetzt, aufgekocht, mit 30 ccm Alcohol gemischt. Nach dem Erkalten in einem halboffenen Gefässe während 24 Stunden wird filtrirt, allmälig 300 ccm Wasser mit 8 ccm 20 proc. Essigsäure hinzugesetzt; ferner 2 g Chloralhydrat und mittelst einer Mischung von 1 ccm Chlorwasserstoffsäure auf 100 ccm Alkohol nachträglich das Gewebe entfärbt. Diese Carminsolution hat die Eigenschaft: nicht nur die caryomitotischen Figuren brillant zu tingiren, sondern auch das Pigment von Arthropodenaugen oder der Säugethieriris zu entfärben.

Galli (46) wollte die trichterförmigen Segmente in markhaltigen Nervenfasern des Rückenmarkes wo möglich ohne Metallsalze darstellen und fand Chinablau (aus der Badeschen Anilin- und Sodafabrik in Stuttgart) am geeignetsten.

Der N. ischiadicus eines soeben getödteten Thieres wird 15—20 Tage lang in Müller'sche Flüssigkeit gelegt, dann in Stücke von 5—6 mm geschnitten, für 2 Tage in eine Mischung von Müller'scher Flüssigkeit mit 2 Theilen Wasser gebracht, die Stücke der Länge nach durchschnitten, darauf kommen sie 15 Minuten lang in Glycerin mit Essigsäure, ein oder zwei Tropfen Eisessig auf 1—2 ccm Glycerin, und unmittelbar in wässerige Lösung von Chinablau für 15—20 Minuten. Nun folgt Behandlung mit gewöhnlichem Alcohol einige Minuten lang, absolutem Alcohol 5—10 Minuten, eine halbe Stunde lang in Terpentinöl; in letzterem werden sie auf dem Objectträger zerfasert und in Dammar eingebettet. (Die Abbildung zeigt nur schwächliche Färbungen. Ref.)

van Heurck (53) verbesserte die Darstellungsweise des stark lichtbrechenden Mittels von Smith (Ber. f. 1886. S. 42). Liquidambar wird in Alcohol und Chloroform gelöst, es zeigt histologische Objecte und namentlich Bacterien besser, als der Canadabalsam.

Klaatsch (67) lässt Schnitte in Uhrschälchen mit Wasser, 3 Tropfen Glycerin und 6 Tropfen Hämatoxylinlösung über Nacht stehen. Abspülen, gesättigte Picrinsäurelösung 1—2 Minuten lang, Eisessig für eine halbe Minute. Auswaschen, bis kein gelber Farbstoff mehr abgegeben wird. Oder man überfärbt zuerst in Methylviolet, lässt den Schnitt kurze Zeit in Picrinsäure, dann gründliche Entfärbung in Eisessig. Dem blossen Auge erscheint der Schnitt grün, liefert aber keine histologische Detaillirung.

Krause: Ref. (70) benutzte, da es an brauchbaren grünen Farbstoffen fehlt, das von V. Meyer entdeckte schwefelhaltige Thiophengrün.

Krysinski (72) empfiehlt Photoxylin, ein neues und ganz vorzügliches Einbettungsmittel, dessen Vorzüge speciell aufgezählt werden.

Kultschizky (74) unterzieht die gebräuchlichen Härtungsflüssigkeiten, die er Fixirmittel nennt, einer vernichtenden Critik. Statt Chromsäure, Chromaten, Ueberosmiumsäure, Alcohol u. s. w. soll man anwenden:

In 50 procentigen Alcohol bringt man beliebige Mengen feingestossenes Kaliumbiochromat und Kupfersulphat 24 Stunden lang im Dunkeln, säuert (nach dem Abgiessen? Ref.) mit 5—6 Tropfen Essigsäure auf 100 ccm an, legt die Präparate 12—24 Stunden in die grüngelbe Flüssigkeit im Dunkeln, dann 12—24 Stunden in starken Alcohol. Um die ersteren zu conserviren verwendet K. nicht Alcohol, sondern Aether, Xylol, Toluöl und dergl.

Derselbe (73) stellt ein saures Choralhydrat-Carmin folgendermaassen dar:

10 g Chloralhydrat, 100 ccm 2proc. Chlorwasserstoffsäure werden mit 0,75—1,5 g trockenen Carmins 1 bis $1^1/_2$ Stunden in einem Kolben bis zum Siedepunkte erhitzt, der Kolben wird dabei mit einem Korke verschlossen, in welchen eine lange, an beiden Enden offene Glasröhre eingefügt ist. Dann lässt man 24 Stunden abkühlen und filtrirt. Um violette Kernfärbung zu erhalten, wäscht man das gefärbte Präparat mit einer 2proc. Alaunlösung. Neutrales Chloralhydrat-Carmin erhält man durch Weglassen der Säure, dasselbe kann mit Alauncarmin oder Picrocarmin vermischt werden.

Derselbe (73) erfand ferner eine Methode der Doppeleinbettung in Paraffin und Celloidin, um die Vortheile beider zu verbinden.

Nach Härtung in Spiritus kommt das Präparat für einige Stunden in eine Mischung von Alcohol und Aether zu gleichen Theilen, dann 24 Stunden in Celloidinlösung, deren Stärke irrelevant zu sein scheint, dann in Hopfenöl, darauf in eine auf 40° erwärmte Mischung von Paraffin- und Hopfenöl, zuletzt in Paraffin. Entfernt man das letztere nach dem Schneiden, so erhält das Celloidin den Zusammenhang auch in zarten Objecten, andererseits werden die Schnitte so fein, wie beim Paraffin und können ohne Alcoholbefeuchtung geschnitten werden.

Magini (86) behandelt Schnitte des centralen Nervensystems mit Quecksilberchlorid, dann mit verdünntem Alcohol, eine halbe Stunde lang mit Creosot, schliesslich mit Dammar, welches in Chloroform und Aether gelöst wurde.

Derselbe (87) verwerthete anstatt der Golgischen Silbernitratmethode Zinkchlorid für das Studium des Gehirnes.

Stücke von 2 oder 3 cmm werden 2—3 Monate in Müller'sche Flüssigkeit gelegt, welche drei- bis viermal zu wechseln ist. In destillirtem Wasser gut ausgewaschen, kommen sie in wässrige Zinkchloridlösung von 0,5 bis 1 pCt. Ist diese Lösung trübe, so muss sie filtrirt werden; sie wird alle Tage gewechselt, bis sie nicht mehr gelb wird, was 7—10 Tage dauert. Die Schnitte kommen sodann in Alcohol, Creosot und Dammar. Die Ganglienzellen und ihre Fortsätze werden dadurch stärker lichtbrechend, aber ungefärbt auf blassem (pallido-) Grunde. Sehr deutlich werden der Nucleolulus (Schroen'sches Korn), auch der Nucleolus, der Kern und der Axencylinderfortsatz (M. nennt denselben consequent Deiters'schen Fortsatz, obgleich derselbe von Leuckart entdeckt ist), treten hervor. Ob die Präparate sich länger als einige Monate halten, ist noch nicht festgestellt.

Martinotti (91) empfiehlt für das Studium caryomitotischer Figuren die Schnitte 5 Minuten

in eine wässerige concentrirte Safraninlösung zu legen, dann in frisch bereitete Chromsäurealcohol (10 Theile einer 0,1 procentigen wässerigen Chromsäurelösung auf 90 Theile absoluten Alcohol) für kaum 1 Minute, dann in absoluten Alcohol, Bergamottöl und Dammar. Man kann auch die Safraninlösung mit Wasser auf die Hälfte verdünen und dann Chromsäurealcohol aus 20 Theilen Chromsäurelösung und 80 Theilen Alcohol componiren. Nelkenöl macht die Farbe erblassen, aber schneller bei den ruhenden Körnern als bei den Mitosen.

Derselbe (90) verwendete das Safranin, um elastische Fasern zu färben, anstatt des Eosin (Balzer, 1882) oder Methylvioletts (Unna, 1886) oder des Victoriablau (Lustgarten, 1886) oder der Methode von Herxheimer (Ber. f. 1886, S. 41). Letzterer behandelte die Gewebe mit Müller'scher Flüssigkeit, Hämatoxylin, Eisenchlorid, Wasser, Alcohol, Balsam.

M. dagegen behandelt mit 0,2 procent. Chromsäure, wäscht gut mit Wasser aus, dann folgen 2 Tage lang Safranin (5 Th. auf 100 Th. Alcohol und 200 Th. Wasser), Auswaschen, Alcohol, Nelkenöl und Balsam. Die elastischen Fasern werden schwarz, die Kerne intensiv roth. Das Safranin war von Schuchardt in Görlitz bezogen; wesentlich scheint die Reaction auf der vorhergehenden Einwirkung der Chromsäure zu beruhen.

Derselbe (89) findet mit Flemming (1881) den Vorzug des Dammar in besserer Auflösung der Structur, während Canadabalsam die tingirten Partien mehr hervorhebt. Da sich die Lösung in Terpentinöl nach Pfitzner (1880) mit der Zeit trübt, so substituirte M. dem Benzin das Xylol, welches wenigstens 9 Monate lang gut conservirte.

40 g Dammarharz werden gepulvert, mit eben so viel Xylol 3—4 Tage verschlossen hingestellt, filtrirt, und auf dem Wasserbad bis auf 45 ccm eingedickt; dann werden 25 g oder mehr Terpentinöl zugesetzt.

Morris (97) sucht fortwährend nach Einschlussmitteln von besonders hohem Brechungsindex. Alcaloide, namentlich das Opium, das Piperin mit oder ohne Quecksilberjodid, Zinnchlorid, Silberbromid und Silberjodid, Tellurchlorid, Thalliumchlorid, letzteres mit Zinnchlorid wurden verwendet.

Pal (108) ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass das Kupferacetat in der Erlicki'schen Flüssiekeit vollkommen nutzlos und die Müller'sche Flüssigkeit allen Chromsäurelösungen bei der Untersuchung der Centralorgane vorzuziehen ist. Mit einer neuen Methode gelang es, zwei bisher unbekannte Faserbündel im Rückenmark aufzudecken.

Nach dem Schnittfähigwerden bettet man die Stücke direct in Wachs ein, Schneiden in Alcohol, dann folgt 7proc. wässrige Hämatoxylinlösung, der etwas Alcohol zugesetzt ist. Dann frischer Zusatz von 2 pCt. gesättigter Lithionlösung zum Hämatoxylin; 5—6 stündiges Einlegen der Schnitte, Abwaschen in sehr verdünnter Lithionlösung, darauf 15—20 Secunden lang 0,25 proc. Lösung von Kaliumhypermanganat, sodann 0,5 proc. Oxalsäurelösung mit gleichviel Kaliumsulfat, bis Entfärbung eintritt. Auswaschen in Wasser, Nachfärbung mit Alauncarmin oder Pirocarmin, Auswaschen und dann Alauncarmin.

Derselbe (107) injicirte eine 0,5 proc. Lösung von Methylenblau in die Vv. abdominalis oder cutanea magna des Frosches und imbibirte die gefärbten Gewebsschichten der Zunge ohne Deckglas mehrere Stunden mit einer 20 proc. Lösung von Jodkalium in Glycerin. Die Nerven werden durch Fällung des Methylenblau in violetten Crystallen ebenfalls violett; solche Präparate halten sich Wochen und Monate lang.

Paneth (109) kehrt (der Billigkeit wegen) vom Hämatoxylin zu dem früher gewöhnlichen Blauholzextract zurück.

Man nimmt 1 Th. auf 90 Th. Wasser, 10 Th. Alcohol, filtrirt vor dem Gebrauche, setzt zu 100 ccm 8 Tropfen einer concentrirten Lösung von Lithiumcarbonat. Schnitte kommen in Kupferacetat, dann in Alcohol von 80 pCt., 18—24 Stunden lang in Blauholzextract, werden in Borax-Blutlaugensalzlösung entfärbt u. s. w., wie es Weigert früher angab. (Vergl. auch Ber. f. 1886. S. 44.)

v. Perényi (110) macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die durch das Uebertragen zarter Schnitte oder Embryonen aus einer Flüssigkeit in eine andere entstehen und construirte, um derselben abzuhelfen, ein kleines Bettchen, Microlectron. In den Boden einer Vertiefung von der Grösse eines halben Hühnereis ist eine Spalte eingeschnitten; dieselbe führt in einen halbcylindrischen Canal, aus welchem eine Abflussmündung in ein untergesetztes Gefäss geht. Der ganze Apparat besteht aus Porcellan, er enthält sechs solcher Vertiefungen. Die Präparate brauchen von Anfang an bis zur vollendeten Färbung und Einbettung überhaupt nicht berührt zu werden.

Platner (115) empfiehlt ein neues Färbungsmittel: das Kernschwarz, welches (in einigen Minuten bis zu 24 Stunden) nur Kerne, Kernkörperchen und Axencylinder tingirt. Hat man überfärbt, so entfärbt man mit 5—6 Tropfen Ammoniumhydrat in einem Uhrschälchen. Vorzuziehen ist es, eine gesättigte Lithiumcarbonatlösung mit dem Farbstoff zu verbinden und diese mit Wasser zu verdünnen. Darin färben sich nicht nur die carmyomitotischen Figuren, sondern auch die Nebenkerne (Ber. f. 1886, S. 49), letztere auch mit Victoriablau 4 R. oder Safranin. — Bald nach ihrer Abschnürung vom Kern verlieren aber die Nebenkerne die letztere Tinctionsfähigkeit und P. nimmt deshalb an, dass das Chromatin aus zwei Substanzen besteht, deren eine im gewöhnlichen Sinne chromatophil ist, die andere mit vielen Farbstoffen, besonders mit Hämatoxylin und Kernschwarz Verbindungen eingeht. — Ueber die Anwendung der Hitze als Conservirungsmittel s. unter Zellenleben.

Ranvier (118) führt von Neuem ein Platinmetall in die histologische Technik ein: die Ueberruthensäure (Ru 4), welche nur den Fehler hat, zur Zeit schwer zugänglich zu sein.

In einer Feuchtkammer werden Gewebsstücke einige Minuten lang den Dämpfen einer nicht titrirten wässri-

gen Lösung der Säure ausgesetzt, die Kammer selbst unter eine Glasglocke gebracht, die durch eine Unterlage von Modellirwachs unten verschlossen ist. Alle Gewebstheile färben sich gleichmässig schwarz; anders aber ist es, wenn erstere vorher mit Ueberosmiumsäure behandelt wurde (s. Epithelien).

Summers (134) fand Schwierigkeiten beim Aufkleben von Celloidinschnitten; er empfiehlt jetzt, dieselben ein oder zwei Minuten in 95 proc. Alcohol zu legen dann Aetherdampf darüber zu führen, 80 proc. Alcohol oder direct 95 proc. anzuwenden. Darauf folgt die Färbung wie gewöhnlich.

Talat (136), ein geborener Aegypter, suchte die Einwirkung von Farbstoffen auf lebende Gewebe zu ermitteln. Benutzt wurden: Methylenblau (6 g Eiweiss, 100 g Wasser, 0.25—1 g Methylenblau) auch Vesuvin, Chrysoidin oder Fuchsin (0.25 g auf 15 g Wasser und 3 g Eiweiss) als Einspritzung in die Peritonealhöhle bei Kaninchen und Meerschweinchen. Ferner wurden lebende Frösche, Krebse, Blutegel, Eidechsen, Karpfen in verdünnte (0,01 proc.) Lösungen von Methylenblau gesetzt, endlich subcutane Injectionen (von 1 pCt.) an weissen und gewöhnlichen Ratten gemacht. Die motorischen Endplatten färbten sich unregelmässig in den Bauchmuskeln bei der Ratte.

Mit den Hautdrüsen des Frosches waren undeutliche Nervenfasern in Berührung. Am Froschauge färbten sich die Zellen der Cornea, die glatten Muskelfasern der Iris, in der Sclera deren Knorpelzellen. Die Stäbchenzellen der Riechgrube blieben meistentheils ungefärbt, ganz und gar farblos aber das Epithel der Nasenhöhle vom Meerschweinchen. In den Lungen und Bronchien wurden manche Capillaren tingirt; ebenso die Kerne des Peritonealendothels. In der äusseren Haut wurden bei Reptilien und Fröschen die Bindegewebszellen und Drüsenzellen gefärbt, ebenso bei den Fischen. — Im Ganzen sind die Resultate der äusserst sorgfältigen, hier nur ihren Hauptzügen nach aufgezählten Arbeit einigermassen negative, so dass man die auf die Ehrlich'sche Methode gesetzten Hoffnungen wohl aufzugeben haben wird.

Weigert (148) findet das Terpentinöl für Hämatoxylinpräparate nicht ganz gleichgültig; es ist eine Mischung von 3 Theilen Xylol auf 1 Theil reiner, möglichst wasserfreier Carbolsäure zur Aufhellung vorzuziehen. Diese Mischung wird wasserfrei conservirt in einer Flasche, auf deren Boden durch Erhitzen entwässerte Kupfersulphatcrystalle liegen.

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Altmann, R., Die Genese der Zelle. Beiträge zur Physiologie zum 70. Geburtstage von C. Ludwig. S. 235—259. — 2) Arnold, J., Ueber Theilungsvorgänge an den Wanderzellen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXX. H. 2. S. 205—310. Mit 5 Taf. (Die Wanderzellen vermehren sich durch directe Kerntheilung, wahrscheinlich auch durch Caryomitose; letzteres steht nicht fest.) — 3) Bayer, K., Weitere Beiträge zur Lehre von der Regeneration und Neubildung von Lymphdrüsen. Zeitschr. f. Heilk. Bd. III. S. 423. (Caryomitosen der Kerne von Fettzellen.) — 4) Berggrün, J. E., Ein Beitrag zur Lehre von der Kernvermehrung. Medic. Jahrb. d. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. H. 9. S. 597—608. Mit 1 Taf. — 5) Bergonzini, C., La riproduzione cellulare. La Rassegna di scienze med. Anno II. No. 6. p. 249—257. — 6) Berthold, G., Studien über Proplasmamechanik. 1886. 8. Leipzig. 332 Ss. Mit 7 Tafeln. Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 7. S. 192—201. (Botanisch.) — 7) Bizzozero, G. u. G. Vassale, Ueber die Erzeugung und die physiologische Regeneration der Drüsenzellen bei den Säugethieren. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 110. S. 155—213. Mit 1 Taf. — 8) Dieselben, S. unter Drüsen. — 9) Busachi, T., Ueber die Regeneration der glatten Muskeln. Medic. Centralbl. No. 7. S. 114 bis 115. — 10) Derselbe, Giorn. della R. Acad. di Medic. di Torino. Anno 49. No. 3—4. p. 55. — 11) Carpenter, P. H., Notes on Echinoderm morphology. No. X. On the supposed presence of symbiotic algae in Antedon rosacea. Quart. Journ. of micr. sc. No. CVII. p. 379—392. With one fig. (Bestreitet, dass die gelben Fettzellen an den Pinnulae von Antedon symbiotische Algen sind, wie Vogt und Yung angeben, ferner die Behauptung von Perrier, der die Sacculi als parasitische Zooxanthellen anzusehen scheint.) — 12) Cornil, V., Sur les formes de division des noyaux et des cellules en trois ou quatre cellules par kariokinèse. Bull. de la Soc. anatom. de Paris. 1886. Année LXI. T. XI. p. 448—449. — 13) Derselbe, Structure du noyau des cellules géantes. Ibid. Année LXII. Sér. V. T. I. F. 7. p. 340—341. Avec fig. — 14) Eberth, J., Ueber Thalassicolla caerulea. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXX. H. 1. S. 27—32. — 15) Ellenberger und Baum, Ueber die Erforschung der Localwirkungen der Arzneimittel durch das Microscop, über ruhende und thätige Leberzellen und über die Remedia hepatica s. cholagoga. Arch. f. wissensch. u. pract. Thierheilk. Bd. XIII. H. 4 u. 5. S. 257—282. Mit 1 Taf. (In der Leber des Pferdes sind caryomitotische Figuren für gewöhnlich nicht nachzuweisen. Dagegen ist Keimzeugung, Auswanderung des Kernkörperchens aus dem Kern zu constatiren. Vergl. Ber. f. 1886. S. 47.) — 16) Errera, L., Warum haben die Elemente der lebenden Materie niedrige Atomgewichte. Malphigia. 1886. T. I. p. 1. Biolog. Centralbl. Bd. VI. No. 1. S. 22—31. — 17) Derselbe, Ueber Zellenformen und Seifenblasen. Tagebl. d. 60 Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte zu Wiesbaden. Biol. Centralbl. 1888. Bd. VII. No. 23. S. 728—730. (Botanisch.) — 18) Fabre-Domergue, Sur la structure du protoplasma des Infusoires. Compt. rend. T. CIV. No. 11. p. 797 bis 799. — 19) Falchi, F., Sull' istogenesi della retina e del nervo ottico. Nota preventiva comunicata al Congresso degli Oculisti in Genova nell' Ottobre 1886. Ann. di Ottalm. Ann. XV. Fasc. 5—6. Sep.-Abdr. 8. Pavia. 5 Ss. (Caryomitosen im distalen oder vorderen Blatt der embryonalen Retina, ebenso der Zellen des Tapetum nigrum bei Rindsembryonen.) — 20) Fischer, E., Beitrag zu dem Drehungsgesetz bei dem Wachsthum der Organismen. Berlin. 8. 84 Ss. — 21) Derselbe, Ueber Wachsthumsdrehung. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. S. 161—164. — 22) Flemming, W., Neue Beiträge zur Kenntniss der Zelle. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXIX. H. 3. S. 389 bis 463. Mit 4 Taf. (Eines Auszuges nicht fähig; wendet sich unter Anderen gegen die Nomenclatur von Carnoy.) — 23) Fokker, A. P., Sur les fermentations par le protoplasme d'un animal recemment tué. Compt. rend. T. CIV. No. 24. p. 1730—1732. — 24) Frommann, C., Ueber den Eiweissgehalt der Membranen von Pflanzenzellen. Anatom. Anz. II. Jahrg. No. 10. S. 287 bis 293. — 25) Gaule, J., Der Oekus der Zellen.

Beitr. z. Physiol. z. 70. Geburtstage von C. Ludwig. S. 132—149. — 26) Griffini, L., Sulla riproduzione parziale del testicolo. Arch. per le scienze mediche. Vol. XI. No. 18. p. 367—384. Con una tavola. — 27) Derselbe, Sulla riproduzione degli organi gustatorii studio sperimentale Rendiconti del R. Istituto Lombardo. Ser. II. Vol. XX. Fasc. XV—XVI. Estratto. 8. 19 pp Con due tavole. — 28) Gruber, A., Ueber künstliche Theilung bei Actinosyphaerium. Zool Anz. X. Jahrg. No. 254. S. 346—347. (Theilstücke von Actinophrys, die keinen Kern enthalten, leben gleichwohl fort; vermehren sich aber nicht weiter.) — 29) Haberlandt, G., Ueber die Beziehungen zwischen Function und Lage des Zellkernes bei den Pflanzen. Jena. 8. Mit 2 Taf. — 30) Hartog, M. M., On the formation and liberation of the zoospores in the Saprolegnicae. Quarterly Journ. of microscop. science. No. CVII. p. 427—438. (Sauerstoff in dem umgebenden Wasser ist der chemische Reiz, welcher das Freiwerden der mit Eigenbewegung begabten Zoosporen veranlasst.) — 31) Henking, H., Giebt es eine freie Kernbildung? Intern. Monatsschr. f. Anatomie etc. Bd. IV. H. 7 u. 8. S 335—339. (Die Frage wird gegenüber Blochmann bejaht.) — 32) Hertwig, O u. R, Untersuchungen zur Morphologie und Physiologie der Zelle 5. Heft. 8 Jena. — 33) Hochwart, L. Frankl v., Ueber De- und Regeneration von Nervenfasern. Medic. Jahrb. d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. Heft 1. S. 1—21. — 34) Jaworowski, A, Endogenous Cell-multiplication. Journal of the R. Microscopical Society. Vol. VII. P. 1. p 48—49 — 35) Klebs, G., Ueber den Einfluss des Kernes in der Zelle. Biolog. Centralblatt. Bd. VI. No. 6. S. 161—168. (Botanisch) — 36) Klein, M. L, Cell-Division in Animals. Nature. Vol. XXXVI. No. 921. p. 170—171. — 37) Korschelt, E., Ueber die Bedeutung des Kernes für die thierische Zelle. Sitzungsber. d. Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 7. S. 127—136. — 38) Kosiński, A, Beiträge zur Lehre von den verschiedenen Typen der Kernkörperchen beim Menschen. Klin. Wochenschr. 11 Ss. (Russisch.) — 39) Kowalewsky, A., Beiträge zur Kenntniss der nachembryonalen Entwickelung der Musciden. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 45. S 542—594. Mit 5 Taf. — 40) Krasser, F., Untersuchungen über das Vorkommen von Eiweiss in der pflanzlichen Zellhaut nebst Bemerkungen über den microchemischen Nachweis der Eiweisskörper. Sitzungsber d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. I. Abth. 1886. 38 Ss. (Rothfärbung durch Alloxan bei Ausschluss von Ammoniak.) — 41) Kultschizky, N., Caryocinesis in farblosen Blutkörperchen. Medic. Centralbl. No. 6. S. 97—98. — 42) Derselbe, Die Auswanderung der Leucocyten in Verbindung mit der Thätigkeit einiger Organe. Arb. d. 2. Versamm. russ. Aerzte in Moskau. 5 Ss (Russisch.) — 43) Künstler, J, Reticulated Structure of Protozoa. Journal of the R Microscopical Society. P. 3. p. 414. Comptes rendus. T. CIV. p. 1009—1011. (Netzförmige Structur des Protoplasma ist unter den Infusorien verbreitet, so bei Gregarinen, Cryptomonaden, Flagellaten, auch bei Dumontia apheliarum.) — 44) Lahousse, E., Contribution à l'étude des modifications morphologiques de la cellule hépatique pendant la sécrétion. Archives de Biologie T. VII. F. 1. p 167—186 Avec une pl. (Ber. f. 1886. S. 46.) — 45) Landwehr, Ueber Melanin. Sitzungsberichte der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. No. 6. S. 81—84. — 46) Leven, L., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der quergestreiften Muskelfasern unter besonderer Berücksichtigung der Caryokinese. Inaug.-Diss. Halle a S. 40 Ss. — 47) Lukjanow, S. M., Beiträge zur Morphologie der Zelle. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. Supplementsheft. S. 66—90. Mit 7 Taf. (Paraplasmatische Einschlüsse: Plasmosomen, Nebenkerne u. s. w. in den Magenepithelzellen von Salamandra maculata.) — 48) Derselbe, Dasselbe. Zweite Abth.: Ueber die Kerne der glatten Muskelfasern bei Salamandra maculata. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXX. Heft 4. S. 545 bis 558. Mit 2 Taf. — 49) Maisonneuve, P., La Cellule d'après les travaux récents et notamment ceux de M. le chanoine Carnoy de Louvain. Extrait de la Revue scientifique. 8. Le Mans. 22 pp. — 50) Derselbe, La cellule. Revue scientifique. Sér. III. Ann. VII. T. XXX No. 13. p. 390—395. — 51) Metschnikoff, E., Sur l'atténuation des bacteridies charbonneuses dans le sang des Moutons réfractaires. Annales de l'institut Pasteur. No. 1. p. 42. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. Bd. IV. Heft 1. S. 102—103. (Referat von Baumgarten.) — 52) Möbius, R, Ueber directe Theilung des Dammes bei der Quertheilung von Euplotes harpa Stn. Sitzungsber. der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. 6. — 53) Mörner, Zur Kenntniss von den Farbstoffen der melanotischen Geschwülste. Zeitschrift f. physiologische Chemie. Bd. XI. S. 66. — 54) Mosso, A., Degenerazione dei corpuscoli rossi nelle rane, nei tritoni e nelle tartarughe. Nota VII. Atti della R Accademia dei Lincei. Ser. IV. Vol. III. F. 5. 2ª Semestre. p. 124—131. — 55) Derselbe, Degenerazione dei corpuscoli rossi del sangue dell' uomo. Nota VIII. Ibidem. p. 131—138. — 56) Nicolas, A., La karyokinèse dans l'épithelium intestinal. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. VIII. T. IV. No. 30 — 57) Nussbaum, M., Ueber die Theilbarkeit der lebendigen Materie. II. Mitth. Beiträge zur Naturgeschichte des Genus Hydra. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. Heft 2. S. 265—366 Mit 8 Taf. (Experimente über Regeneration und Wundheilung zerschnittener Polypen. Die Zellen werden amöboid und fliessen mit ihren Leibern eine Zeit lang zusammen, um sich später wieder in normale Zellenterritorien zu gliedern.) — 58) Patten, On the Eyes of Molluscs and Arthropodes. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 250. p. 256—261. — 59) Pilliet, A., Sur l'évolution des cellules glandulaires de l'estomac chez l'homme et les vertebrés. Journal de l'anatomie et de la physiologie. Année XXIII. No. 5. p. 463—498. Avec une pl. — 60) Platner, G., Kern und Protoplasma. Academische Habilitationsschrift. 8. Breslau. 31 Ss. — 61) Podwyssozki, W., Les lois de la régénération des cellules glandulaires à l'état normal et pathologique. Bulletins de la Société anotomique de Paris. Ann. LXII Sér. V. P. 1. F. 12. p. 466—472. — 62) Pringsheim, N, Ueber die Abhängigkeit der Assimilation grüner Zellen von ihrer Sauerstoffathmung, und über den Ort, wo der im Assimilationsacte der Pflanzenzelle gebildete Sauerstoff entsteht. Sitzungsber. d k. preuss. Acad. d Wissenschaften zu Berlin. No. XXXVIII. S. 763—777. — 63) Ritschl, Ueber die Heilung von Wunden des Magen-Darmcanals und Uterus mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der glatten Muskeln. Inaug-Diss. 8. Göttingen. 50 Ss. — 64) Roboz, Z. von, Structure of Gregarines. Math. u. Naturw. Ber. aus Ungarn. 1886 Bd. IV. p. 146 bis 147. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p 769—770. (Caryomitosen, Richtungskörperchen u. s. w) — 65) Schill, J. F., A. van Leeuwenhoek's Entdeckung der Microorganismen. Zoolog. Anzeiger. X. Jahrg. No. 268. S. 685—686. (Schon 1674.) — 66) Schwarz, F., Die morphologische und chemische Zusammensetzung des Protoplasmas. Breslau. 8. 244 Ss. Mit 8 Taf. (Botanisch.) — 67) Staedel, E, Zur Kenntniss der Regeneration der quergestreiften Musculatur. Inaug.-Diss. 8. Stuttgart. 24 Ss. — 68) Tangl, F., Ueber das Verhältniss zwischen Zellkörper und Darm während der mitotischen Theilung. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XXXI. H. 1. S. 529—544. Mit 1 Taf. — 69) Waldeyer, W., Ueber Caryokinese.

Archiv f. Anatom. u. Physiol. Physiol. Abth. H. 1. S. 1—30. (s. d. Ber. f. 1886. S. 49.) — 70) Derselbe, Dasselbe. Sep.-Abd. aus d. Deutsch. medic. Wochenschr. 8. Leipzig. 40 Ss. — 71) Zacharias, E, Das Verhältniss des Zellprotoplasma zum Zellkern während der Kerntheilung. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Wiesbaden. Section f. Botanik. Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 17. S. 541—542. — 72) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss des Zellkerns und der Sexualzellen. Botan. Zeitung. 45. Jahrg. No. 18, 20, 21, 22, 24 (Botanisch; Differenzen von Nucleïn und Plastin; Dotterkörper thierischer Eier u. s. w.)

Berggrün (4) kehrt zu der Vorstellung zurück, dass die caryomitotische Zellentheilung nur als Ausnahme, wenigstens nach mechanischen Eingriffen zu betrachten sei. Froschlarven wurden auf Fliesspapier eine halbe bis eine Stunde lang gepinselt oder, wie B. sagt, „massirt".

Berthold (6) macht in sehr zeitgemässer Weise darauf aufmerksam, wie verkehrt es sei, irgend etwas durch Betrachtung des Protoplasma als „lebender Eiweisssubstanz" erklären zu wollen und zeigt nach Baumann, dass alle die dafür vorgebrachten Argumente ebenso gut auf das in den Organismen enthaltene Wasser anwendbar sein würden. In Wahrheit ist die fragliche Substanz noch recht complicirt zusammengesetzt (sonst nennten wir sie nicht organisch, Ref.). B. sieht also das Protoplasma der Pflanzenzellen für wesentlich flüssig an und benutzt die bekannten Bewegungserscheinungen bei Mischung von Wassertropfen mit Alkohol oder Oel, um die amöboiden Bewegungen daraus mechanisch zu erklären. Emulsionen zeigen ähnliche Erscheinungen und aus deren Aehnlichkeit wird auf eine Gleichheit der wirkenden, für die Zellen gänzlich unbekannten, Ursachen geschlossen. Die Theilungserscheinungen werden ausführlich erörtert und dabei das Princip der kleinsten Fläche als realisirt erkannt. Die Lamellensysteme ordnen sich so, die einzelnen Lamellen krümmen sich in der Weise, dass die Oberfläche und somit die von der Binnenflüssigkeit abhängige Oberflächenspannung ein Minimum wird.

Busachi (9) verweist auf eine frühere Mittheilung (10), wonach bei Regeneration glatter Muskelfasern während der Narbenbildung eine deutliche Vermehrung durch Caryomitose sowohl in der Muscularis propria als in der Muscularis mucosa im Dünndarm des Hundes stattfindet. Spätere Untersuchungen (9) bestätigten dies für den Darm und Uterus des Kaninchens und Meerschweinchens, sowie für die Prostata und Harnblase des Hundes.

Errera (16) stellt weitläufige Betrachtungen über die Frage an, weshalb die Elemente der lebenden Materie niedrige Atomgewichte besitzen. Das Maximum kommt dem Eisen (= 56, wenn H = 1) zu. Der Grund soll nun in der specifischen Wärme der Atome zu suchen sein, welche im Allgemeinen umgekehrt wie das Atomgewicht sich verhält. Bemerkenswerth ist es, dass das Wasser nächst dem freien Wasserstoff die grösste specifische Wärme besitzt. Nach der mechanischen Wärmetheorie sind wahrscheinlich die leichten Atome, indem sie sich in sehr grosser Zahl anhäufen, im Stande Molecüle zu bilden, welche durch Wärme stark erschüttert, aber wenig erhitzt werden.

Nach Errera (17) lassen sich die Formen der Zellen auf das Princip der Oberflächenspannung zurückführen. Eine homogene Zellenmembran muss im Augenblick ihrer Entstehung eine Fläche mit constanter mittlerer Krümmung darstellen. Die Oberflächenschicht der Flüssigkeiten ist Sitz einer tangentialen Spannung, ersterere hat etwa 0,00005 mm Dicke.

Fabre-Domergue (18) schreibt den Infusorien, namentlich Paramaecium aurelia, Vorticella campanulata, Stychlonichia mytilus reticulirtes Protoplasma zu Fixirt wurden die Thiere durch eine schwache Jodlösung, dann wurde mit 10 procent. Kaliumcarbonat ausgewaschen, darauf mit Wasser und mit sehr verdünnter Essigsäure neutralisirt. Nach Färbung durch Eosin erscheint das Balkennetz sehr deutlich, der Zellensaft ist durch das Alkali aufgelöst und im Innern der letzteren sind die Trabekeln weit lockerer, als an der Peripherie. In den Maschen erscheinen die Nahrungsballen enthalten zu sein, die Körnchen aber in der reticulirten Substanz. Die Vacuolen enthalten einen sehr dünnen Saft, in welchem eingeschlossene Vibrionen (Monaden) sich frei zu bewegen vermögen; auch führt der Saft Verdauungsfermente. Aus der geschilderten Structur erklärt sich die Circulation der Nahrungsballen, sowie die Localisirung der Vacuolen.

Fischer (21) hat seine Untersuchungen über Spiraldrehungen im Organismus fortgesetzt und erweitert seine Sätze (Ber. f. 1886. S. 45) jetzt dahin, dass Axendrehung eine Function auch des lebendigen Zellenkernes sei. Die bilateral symmetrischen Organismen besitzen auf der rechten Körperhälfte linksspiralige, auf der linken Körperhälfte rechtsspiralige Wachsthumsdrehung (die Schweissdrüsen sind bekanntlich stets laeotrop gewunden, Ref.). — F. dehnt seine Anschauungen und Erklärungen auf den Situs viscerum inversus, die Commissuren des Gehirns und Rückenmarkes, die Embryonen (der menschliche rollt sich linksspiralig, der Blindschleichenembryo rechtsspiralig um), den Hinterhauptswirbel, Nabelstrang, Urinstrahl, das nur scheinbar rechtsspiralige Herz, Nierensteine, Geschwülste u. s. w. aus.

Fokker (23) bestreitet, dass die Fermentwirkungen, welche Pasteur den Bacterien zugeschrieben hatte, exlusive von diesen hervorgebracht werden können: Theile eines gesunden, soeben getödteten Thieres, von Leber, Milz, Muskel oder Blut rufen in sterilisirtem Nährboden Verwandlung von Zucker in Säure oder Stärkemehl in Traubenzucker hervor, während die Anwesenheit von Bacterien durch Vorsichtsmaassregeln vollständig ausgeschlossen ist. Während aber die erzeugte Säure in geringerer Quantität beim Protoplasma, als bei den Bacterien auftritt,

kann durch Neutralisirnng derselben in beiden Fällen die Fermentwirkung Monate andauern. Nur passen sich die Bacterien besser den Bedingungen an, unter denen sie sich vermehren, während eine Proliferation der Gewebe nicht nachzuweisen war. Letztere ernähren sich und bleiben am Leben, obgleich ihre Kerne bald zu Grunde gehen. Trotzdem dauert die Fermentwirkung fort und die lebenden Gewebe fahren fort zu leben, nicht sich zu vervielfältigen und nicht sich zu zersetzen, wie es Liebig seiner Zeit den Eiweisssubstanzen zuschrieb, — was eben nach F. die Fortdauer der Wirkung beweist.

Griffini (26) exstirpirte bei Fröschen Stücke aus dem Hoden und fand später Regeneration des Hodengewebes, wie er es schon früher bei Hunden, Kaninchen und Hühnern constatirt hatte. An 50 Fröschen wurden zur Brunstzeit 8—10 mm lange Schnitte in der Axillarlinie oberhalb des Beckens durch Haut und Muskeln geführt, keilförmige Stücke von 2 mm Höhe auf 3 mm Breite mit der Scheere den vorher leicht curarisirten Thieren ausgeschnitten und letztere nach 3—75 Tagen getödtet. Nach etwa 14 Tagen traten constant Neubildungen von Samencanälchen auf, die als blinde Ausstülpungen von den benachbarten normalen Canälchen ausgehen, die genannten Enden schwellen zu Ampullen an und enthalten, abgesehen von einer einfachen Epithelschicht, primitive Keimzellen, sog. Spermatogonien, welche von den Epithelzellen herrühren. Zwischen den Canälchen liegt junges gefässreiches Bindegewebe, die Plasmazellen betheiligen sich nicht an der Regeneration. Ohne Serienschnitte anzufertigen würde man über die wirkliche Neubildung durchaus im Unklaren bleiben. Angewendet wurden: 0,4 proc. Ueberosmiumsäure, ferner eine Mischung von 1 Theil 1 proc. Ueberosmiumsäure auf 8—10 Theile Müller'scher Flüssigkeit, auch Chrom-Osminm-Essigsäure, endlich Färbung mit Alauncarmin oder concentrirter wässriges Safraninlösung und Einbetten in Paraffin.

Griffini (27) hat auch die Fimbriae linguae des Kaninchens theilweise exstirpirt, um eine Regeneration der Geschmacksknospen nachzuweisen. Die Experimente wurden an 5 Hunden und 21 Kaninchen angestellt, sowohl die Papillae vallatae mit oder ohne ihre Wälle als die Papillae fungiformes weggenommen; die Exstirpation war theils eine partielle, theils eine totale. Die Thiere wurden 5—227 Tage nach der Operation getödtet. Auch auf Durchschneidung des N. glossopharyngeus folgte Zerstörung und später Wiederherstellung der Fimbriae linguae, die Untersuchung geschah nach 10—98 Tagen beim Kaninchen. Die Degeneration beginnt im letzteren Falle schon am Schluss des ersten Tages, dauert bis zum 28. Tage, die Wiederherstellungsanfänge kann man schon am 76. Tage nach der Nervenresection wahrnehmen.

Die Methoden bestanden in Anwendung von 0,2 bis 0,4 proc. Ueberosmiumsäure ein oder zwei Stunden lang, dann Müller'sche Flüssigkeit unter Hinzufügung von Ueberosmiumsäure (1 : 12 Th.), Alcohol, oder Chrom-Osmiumessigsäure. Dann Färbung mit Alauncarmin oder nach derselben Methode wie letzteres bereitetes Hämatoxylin. Safranin wurde nach der Härtung in Chrom-Osmiumessigsäure benutzt. Endlich Einbetten in Paraffin und Serienschnitte.

Der Wiederherstellungsprocess der Geschmacksknospen wird jedoch in hohem Grade durch die unvermeidliche Narbenbildung gestört. Vielkernige Nervenfasern sollen in das neugebildete Epithel eindringen und die umliegenden Zellen die Form von Geschmackszellen annehmen. Wie nach der Exstirpation verhalten sich die Geschmacksknospen bei der Regeneration nach Nervenresectionen.

Klebs (35) will zwar nicht in jedem Zellkern eine Art Gehirn sehen, von dem aus alle Processe in der Zelle geleitet werden, schreibt aber doch dem Kerne ganz bestimmte, freilich unbekannte, sehr wichtige physiologische Functionen zu, welche überdies nicht in allen Zellen dieselben sind. Sich bewegen, athmen können kernlose Theilstücke, aber nicht wachsen und auch keine Cellulosemembran um sich bilden.

Kowalewsky (39) folgert aus Beobachtungen an sich verpuppenden Fliegenlarven, dass weisse Blutkörperchen oder Phagocyten (Ber. f. 1883. S. 54) die Eigenschaft haben, abgeschwächte Gewebe, namentlich quergestreifte Muskelfasern und deren Kerne, auch Speicheldrüsenzellen u. s. w. nicht nur zu fressen, sondern auch zu verdauen. Mit Rücksicht auf die Milzbrandbacillen wird supponirt, die lebenden, nicht abgeschwächten Gewebe sonderten eine Art Ferment, etwa Leucomaine ab und vertheidigten sich damit gegen die gierigen Phagocyten. Jene giftigen Bacillen werden übrigens doch gefressen, wenn die Phagocyten durch vorherige Verdauung abgeschwächter giftiger Bacillen ihre Kräfte gestählt haben. Solche Eigenschaften übertragen sich nach Cienkovsky (russisch) auf die Nachkommen.

Kultschizky (42) constatirte bei der Untersuchung des Netzes neugeborener Hunde mit Chromessigsäure, dass die farblosen Blutkörperchen durch caryomitotische Theilung sich vermehren und schliesst daraus, entgegen Ranvier u. A., dass eine directe Kerntheilung überhaupt nicht existirt.

Lahousse (44) verglich Leberzellen von Thieren, die gefastet hatten, mit solchen im Stadium der Verdauung und nach derselben. Beim Kaninchen, Frosch, der Taube vergrösserten sich die genannten Zellen 5—6 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, das netzförmige Zellenstroma (Protoplasma, Kupffer) wird beim Kaninchen sehr deutlich. Sechs Stunden später werden die Zellen kleiner, das Netzwerk zerfällt in Körnchen. Die Zellen füllen sich mit Glycogenkörnchen, besonders in der 14. Stunde nach der Nahrungsaufnahme, auf Kosten des Zellenprotoplasma; in der 12. Stunde treten auch Fettkörnchen auf, wahrscheinlich auf Kosten des Paraplasma. Die Körnchen des letzteren wie diejenigen des Stroma sind Proteide.

Landwehr (45) spricht sich in Betreff der Entstehung des Melanin dahin aus, dass dasselbe nicht vom Blutfarbstoff, sondern trotz seines Eisengehaltes von ungefärbten Eiweisskörpern abzuleiten sei. Das Pigment einer Mammargeschwulst enthielt 4,8 pCt. S, 11,11 pCt. N und 0,034 pCt. Fe. Es war aber offenbar noch eiweisshaltig. Das Chorioidealpigment vom Rind und Schwein ist nach Sieber schwefelfrei, das Haarpigment enthält bei Blonden 2,7 pCt., bei Rothhaarigen 4,1 pCt. Schwefel.

Leven (46) hält die bei der Regeneration quergestreifter Muskelfasern entstehenden sog. Bandplatten für Ueberreste der alten, nicht etwa für junge, auswachsende Muskelfasern. An 23 Kaninchen wurden vier verschiedene Versuchsreihen angestellt, nämlich: offene Durchschneidung des M. sternomastoideus oder omohyoideus unter antiseptischen Cautelelen, subcutane Durchschneidung des M. infraspinatus, Umschnürung einer Extremität 4—8 Stunden lang; am geeignetsten erwies sich Injection von concentrirter Carbolsäure nebst Glycerin mittelst einer Pravaz'schen Spritze. Von 24 zu 24 Stunden wurde der Regenerationsprocess successive an verschiedenen Thieren verfolgt, bei der Carbolsäuremethode die dadurch necrotisirte Partie sorgfältig vermieden. Injection von Chrom-Osmium-Essigsäure in das zu untersuchende Gewebe gleich nach dem Tode diente dazu, die Caryomitosen zu fixiren. Als Resultate führt L. an:

Die Regeneration des Muskelgewebes geht einzig und allein von Muskelgewebe aus. — Die grosse Proliferationsfähigkeit des Muskelgewebes wird durch das zahlreiche Vorkommen caryomitotischer Figuren in den bei der Regeneration betheiligten musculären Elementen bewiesen. — Die Regeneration beginnt mit einer starken Kernvermehrung und einer Abspaltung der mit einem Protoplasmahofe umgebenen Kerne von der Faser. Hierdurch entstehen die in Bezug auf ihre regeneratorische Bedeutung gleichwerthigen Muskelzellenschläuche und Bandplatten. — Die Muskelzellenschläuche treten schon 24 Stunden nach dem Eingriffe in dem sich neubildenden Gewebe auf; sie entstehen durch quere Abspaltung der Muskelzellen von der Mutterfaser. — Die Ausbildung einer Bandplatte erfordert einen längeren Zeitraum, etwa drei Tage. Die Plaques à plusieurs noyaux entstehen durch Abspaltung in der Längsrichtung aus den alten Fasern. — Die Muskelzellen sind die Bildner der jungen Muskelfasern; in ihnen ist der regeneratorische Process am lebhaftesten. — Es ist als wahrscheinlich zu betrachten, dass die jungen Muskelfasern aus mehreren Spindelreihen entstehen, deren je eine aus einer Muskelspindel hervorgegangen ist.

Metschnikoff (51) lässt die Milzbrandbacillen immunisirter Hammel von den bacillophagen Leucocyten gefressen und getödtet werden, weil sie sich nämlich durch Vesuvin färben lassen (Baumgarten bestreitet, dass dies ein diagnostisches Hülfsmittel sein können, um lebende Bacillen zu erkennen). Die Leucocyten leben unter günstigen Bedingungen längere Zeit ausserhalb des Organismus bei 16—18° C. fort und fahren fort, die Bacillen zu fressen (vergl. oben Fokker und Kowalewsky).

Patten (58) vertheidigt seine sonderbare Theorie von heliophagen Zellen (s. Ber. f. 1886. S. 48) gegen die daselbst erwähnten Einwendungen Ray Lankester's unter Anderem mit dem Argument, dass die Oberfläche der Retina mitunter beträchtlich kleiner ist, als die Oberfläche der Linse.

Platner (60) stellt folgende Gesetze über die Beziehungen des Kernes zum Zellenprotoplasma auf. Der Kern ist der dominirende Bestandtheil der Zelle, d. h. er beherrscht das Wachsthum, giebt den Anstoss zur Theilung und beeinflusst innerhalb der physiologischen Breite die histologische Differenzirung. Die aus der caryomitotischen Theilung des Kernes hervorgehenden Tochterkerne sind quantitativ und qualitativ völlig gleich, d. h. die Theilung ist eine absolute. — Durch den complicirten Mechanismus jener Theilung würde solche Gleichheit erreicht werden, selbst wenn man jeder Fadenschleife und selbst jedem Microsom eine verschiedene Qualität zuschreiben wollte. — Der Kern ist bei den ersten Dotterfurchungen sicher nicht an der Bestimmung der Hauptrichtungen des künftigen Embryo betheiligt.

Ritschl (63) kommt nach Experimenten an Kaninchen zu dem Resultat, dass Wunden des glatten Muskelgewebes im Magen, Darm und Uterus zwar wie bekannt durch bindegewebige Narben heilen, dass aber die grosse Menge von Caryomitosen in den glatten Muskelzellen darauf hinweisen, dass die Neubildung glatten Muskelgewebes in der Nachbarschaft der Verletzung von den normalen Muskelzellen, nicht von Bindegewebszellen ausgeht. Vergl. Stilling und Pfitzner (Ber. f. 1886. S. 59).

Schwarz (66) theilt ausführliche Untersuchungen über die morphologische und chemische Zusammensetzung in Pflanzenzellen mit. Die Resultate sind z. Th. auch für das Studium der thierischen Histologie interessant. Die Zellenkerne (S. schreibt stets Zellkerne, während es doch heisst: Nasenspitze, Katzenklaue u. s. w., nicht Nasspitze) verhalten sich bei Zutritt von Wasser nicht alle gleich. Entweder kann vollständige Lösung eintreten, sämmtliche Substanzen des Kernes, auch das Pyrenin d. h. der Nucleolus werden gelöst. Oder es tritt nur partielle Lösung ein, wodurch der Kern fibrillär wird oder an seiner Peripherie Vacuolen bildet; hierbei erweisen sich das Pyrenin und Antipyrenin (die Kernmembran) als unlöslich und unverändert; das Linin (die Gerüstsubstanz) ist unlöslich, kann aber in einem gequollenen Zustande verbleiben, das Chromatin vertheilt sich in der Gerüstsubstanz, das Paralinin geht in die Vacuolen über, ist demnach löslich. Oder endlich die Kerne sind unlöslich, sie werden durch Wasser nicht verändert. In den meisten Fällen ist diese Unlöslichkeit nachweislich durch den Zutritt der im Zellensafte vorhandenen Gerbstoffe oder durch die Säure hervorgerufen. Bei der Gerbstoffwirkung tritt die Bildung einer centralen Vacuole oder das Abheben der Darmmembran und Schrumpfung der Darmsubstanz ein. Es giebt aber auch in Wasser unlösliche Kerne, obgleich weder Gerb-

stoff noch Säuren vorhanden waren; vielleicht wird die Fällung durch andere Substanzen bewirkt. Das verschiedene Verhalten der Kerne ist zumeist durch den Zutritt von Gerbstoff oder Säure bedingt, ausserdem aber scheint die grössere Löslichkeit an den jüngsten Theilen der Pflanzen durch den beträchtlicheren Kaligehalt hervorgerufen zu sein; mit dem Alter und der Verminderung des Kaligehaltes nimmt die Quellbarkeit der Substanzen ab. In heissem Wasser sind alle Kernstoffe unlöslich, nur bei dem Paralinin ist die Löslichkeit nicht ausgeschlossen, wenn auch nicht wahrscheinlich. Der Kern ist nicht bloss durch seine grössere Dichte von der übrigen protoplasmatischen Substanz verschieden, sondern enthält nur Proteinstoffe, welche im übrigen Protoplasma nicht vorkommen. Das Chromatin ist wesentlich verschieden von der Substanz des Nucleolus, dagegen zeigen letzterer und die Kernmembran eine weitgehende chemische Verwandtschaft. Das Chromatin ist in 10 und 20proc. Chlornatrium löslich, die Nucleine sind darin unlöslich. Das Cytoplastin steht dem Chlorophyll sehr nahe, beide, sowie das Chromatin, Linin, Pyrenin und Antipyrenin sind nicht in Peptone überzuführen, also unverdaulich. — Den Chlorophyllkörpern kommt eine fibrilläre Structur zu, wobei sich jedoch kein anastomosirendes Netzwerk bildet; sie liegen so dicht nebeneinander, die ganze Masse des Chlorophyllkörpers ausfüllend, dass man vermöge der verkittenden Zwischensubstanz ihre Grenzen nicht wahrnehmen kann. Lässt man das Chlorophyll quellen oder die Fibrillen schrumpfen, so werden sie unterscheidbar. Sie enthalten grüngefärbte Kugeln resp. Vacuolen, sind jedoch in ihrer ganzen Länge gefärbt, während die Kittsubstanz oder das Metaxin farblos erscheint. Ein Plasmahäutchen begrenzt wahrscheinlich das Chlorophyllkörperchen, ist aber nicht als chemisch und morphologisch differente Membran aufzufassen. Die Substanz der Fibrillen besteht aus Chloroplastin.

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Behn, O., Studien über die Hornschicht der menschlichen Oberhaut, spec. über die Bedeutung des Stratum lucidum. Kiel. — 2) Biedermann, W., Zur Histologie und Physiologie der Schleimsecretion. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. 1886. Abth. III. Bd. 94. S. 250—272. Mit 2 Taf. — 3) Blaschko, A., Zur Architectonik der Oberhaut. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. S. 350 bis 351. (Spiralige Wachsthumsrichtung der Epithelzellen.) — 4) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der Oberhaut. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXX. Heft 4. S. 495—528. Mit 4 Taf. — 5) Brock, J., Ueber Anhangsgebilde des Urogenitalapparates von Knochenfischen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 45. S. 532. Mit 1 Taf. — 6) Davidoff, M. v., Untersuchungen über die Beziehungen des Darmepithels zum lymphoiden Gewebe. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXIX. S. 495—525. Mit 2 Taf. — 7) Dewoletzky, R., Das Seitenorgan der Nemertinen. Arbeiten aus d. zoolog. Institute d. Universität Wien. 8. Wien. 48 Ss. Mit 1 Holzschn. u. 2 Taf. — 8) Dogiel, A., Ueber den Bau des Geruchsorgans bei Ganoiden, Knochenfischen und Amphibien. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXIX. Heft 1. S. 74—139. Mit 3 Taf. Heft 4. S. 593—594. — 9) Drasch, O., Untersuchungen über d. Papillae foliatae et circumvallatae d. Kaninchen u. Feldhasen. Abhandlgn. d. k. sächsischen Gesellsch. d. Wissenschaften zu Leipzig. Abdr. 8. 24 Ss. Mit 8 Taf. — 10) Engelmann, T. W., Ueber die Function der Otolithen. Zoolog. Anzeiger. X. Jahrg. No. 258. S. 439—444. (Ob die Krebse hören können, ist noch zweifelhaft. — Die Otolithen der Maculae acusticae scheinen auf äquilibristische Function der letzteren hinzuweisen, während die Cristae acusticae acustischen Leistungen dienen könnten.) — 11) Ficalbi, E., Nota istologica sugli spazi intersquamosi della pelle dei serpenti. Atti della Società toscana delle scienze naturali in Pisa. Vol. V. p. 223 bis 224. — 12) Gruenhagen, A., Ueber Fettresorption und Darmepithel. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXIX. Heft 1. S. 139—146. Mit 1 Tafel. — 13) Derselbe, Ueber Fettresorption im Darme. Anatom. Anzeiger. II. Jahrg. No. 13. S. 424—425. No. 15. S. 493—495. — 14) Henle, A., Das plasmatische Canalsystem des Stratum mucosum. Nachrichten von d. kgl. Gesellsch. d. Wissenschaften zu Göttingen. No. 14. S. 400—403. — 15) Hermann, F., Studien über den feineren Bau des Geschmacksorgans. Habilitationsschrift. 8. Erlangen. 41 Ss. — 16) Holl, M., Zur Anatomie der Mundhöhle von Rana temporaria. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissenschaften zu Berlin. III. Abth. Januar. 8. Mit 2 Taf. 40 Ss. — 17) Kaufmann, E., Ueber die Bedeutung der Riech- und Epithelialzellen. Mittheilgn. aus dem embryolog. Institut d. Universität Wien. Von S. L. Schenk. 8. Wien. 9. Heft. S. 33—50. (S. Bericht f. 1886. S. 24.) — 18) Kölliker, A. v., Ueber die Entstehung des Pigments in den Oberhautgebilden. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 45. S. 713 bis 720. Mit 2 Taf. — 19) Derselbe, Woher stammt das Pigment in den Epidermisgebilden. Anat. Anzeig. II. Jahrg. No. 15. S. 483—486. — 20) Derselbe, Ueber die Entstehung des Pigments in den Oberhautgebilden. Sitzungsber. d. physical.-medicin. Gesellsch. zu Würzburg. No 5. S. 68—72. — 21) Kultschitzky, N. R., Die Migration der Lymphzellen in der Dicke des epithelialen Ueberzuges der Tonsillen. Mit 1 Taf. Arbeiten d. medicin. Section d. Gesellsch. f. Erfahrungswissenschaft. in Charkow f. 1885. (Russisch.) — 22) Lendenfeld, R. v., Synocils, Sinnesorgane d. Spongien. Zoolog. Anzeig. X. Jahrg. No. 246. S. 142 bis 145. Mit 3 Holzschn. (Tasthaare, die mit Muskelfasern u. s. w. zusammenhängen sollen.) — 23) Derselbe, Die Nesselzellen. Biolog. Centralblatt. VII. Bd. No. 8. S. 226—232. — 24) List, J. H., Ueber einzellige Drüsen (Becherzellen) im Blasenepithel der Amphibien. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXIX. Heft 1. S. 147—156. Mit 1 Taf. (Becherzellen finden sich im Epithel der Harnblase nicht nur bei Bufo vulgaris, variabilis, Bombinator igneus, Hyla arborea, Triton cristatus — vergl. Bericht f. 1885. S. 48. — Rana, sondern auch bei Rana esculenta und temporaria. Vergl. auch Bericht f. 1886. S. 52.) — 25) Mertsching, A., Beiträge zur Histologie des Haares und Haarbalges. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXI. Heft 1. S. 22—53. Mit 2 Taf. — 26) Nicolas, A., Sur l'épiderme des doigts du Gecko. Avec 1 pl. Internationale Monatsschr. f. Anatomie etc. Bd. IV. Heft 10. S. 410—420. — 27) Pogojeff, L., Ueber die feinere Structur des Geruchsorgans des Neunauges. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXXI. Heft 1. S. 1—14. Mit 1 Taf. — 28) Ranvier, L., Des vacuoles des cellules caliciformes, des mouvements de ces vacuoles et des phénomènes intimes de la sécrétion du mucus. Comptes rendus. T. CIV. No. 12. p. 819—822. — 29) Derselbe, De l'emploi de l'acide perruthénique dans les recherches histologiques, et de

l'application de ce réactif à l'étude des vacuoles des cellules caliciformes. Ibid. T. CV. No. 3 p. 145 bis 149. — 30) Reinke, F., Untersuchungen über die Horngebilde der Säugethierhaut. Archiv f. microscop. Anatomie. Bd. XXX. Heft 2. S. 181—204. Mit 1 Taf. — 31) Romanes, G. J., Experiments on the sense of smell in Dogs. Paper read at the Linnaean Society of London. Zoologisch. Anzeig. X. Jahrg. No. 242. S. 47—48. — 32) Schaaffhausen, H., Ueber die Erhaltung der Haare an Leichen. Correspondenzblatt d. naturhistorischen Vereins d. preussischen Rheinlande. Jahrg. XLIV. 1. Hälfte. S. 70—75. — 33) Solger, Ueber die Cupula terminalis der Seitenorgane d. Fische. Biolog. Centralblatt. Bd. VII. No 18. S. 576. (Bei Chimaera monstrosa und Notopterus.) — 34) Sticker, A., Ueber die Entwicklung und d. Bau des Wollhaares beim Schaf, nebst einem Anhang über das Wollfett. Inaug.-Dissert. 8. Berlin. 23 Ss. Mit 3 Taf. — 35) Stieda, L, Ueber den Haarwechsel. Biolog. Centralblatt. Bd. VII. No. 12. S. 354—363. No. 13. S. 385 bis 394. (Das neue Haar bildet sich auf einer neuen Papille.)

Biedermann (2) führt den gewiss sehr zeitgemässen Gedanken durch, die Zellen der schleimabsondernden Drüsen und Schleimhäute auch einmal in frischem, überlebendem Zustande zu untersuchen. Dabei zeigte sich, dass keines der gebräuchlichen Härtungsmittel Schleimzellen auch nur annähernd in einer ihrem natürlichen Zustande entsprechenden Weise zu fixiren vermag. Dass hierbei die meisten Autoren nicht gut wegkommen, versteht sich von selbst und ist im Original zu vergleichen. Geprüft wurden die Nickhautdrüsen des Frosches, deren Zellen theilweise eine körnige Infiltration, theilweise Vacuolenbildung aufweisen. Letztere ist keinenfalls eine Leichenerscheinung. Electrische Reizungen verändern Anfangs weder die hellen, homogenen, noch die körnigen Zellen, bewirken aber nach und nach Vacuolenbildung. Spritzt man bei Rana esculenta 0,02 g, bei der empfindlicheren R. temporaria 0,01 g Pilocarpin in wässeriger Lösung an 2—3 auf einander folgenden Tagen unter die Rückenhaut, so treten zahlreichere Vacuolen auf. — Auf den Papillen der Froschzunge sitzen zwischen den übrigen einzelne Zellen, deren Aussenpartie von dunklen, stark lichtbrechenden Körnchen erfüllt sind (diese Zellen färben sich lebhaft mit Methylenblau, Ref.). — Am Dünndarmepithel des Frosches ergiebt sich, dass die fraglichen Zellen die Vorstufen der Becherzellen sind; im frischen Zustande (ohne 0,6 proc. Kochsalzlösung) sehen sie feinkörnig und mattglänzend aus; Pilocarpininjection erzeugt Vacuolen. Jene dunklen Körnchen ziehen Wasser an und werden zu Mucintropfen (Vacuolen), und dasselbe gilt für die Schleimdrüsenzellen der Säuger.

Brock (15) fand bei Plotosus anguillaris Lacép., einem Knochenfisch aus der Siluroidengruppe, ein erectiles Organ, distalwärts von der Papilla urogenitalis, deren Epidermis in den tieferen Schichten hohes Cylinderepithel zeigt und sich in Crypten zwischen Papillen oder Leisten der Cutis hineinsenkt. In diesen Crypten vermuthet B. Drüsen, die mit der Geschlechtsfunction in irgend einer Beziehung stehen.

Davidoff (6) studirte unter Kupffer's Leitung die Beziehungen des Darmepithels zum lymphoiden Gewebe. Wie Ref., sah er Fortsätze der Epithelialzellen sich an die Basalmembran der Schleimhaut ansetzen, aber nicht nach Art von Zähnchen derselben einfügen; vielmehr ist D. geneigt, die Membran selbst aus solchen Fortsätzen zusammengesetzt zu denken, sie wäre also eine epitheliale Bildung. Dies wurde am Darm von Meerschweinchen, Hund, Katze, Frosch, Proteus, Scyllium, Raja etc. gesehen. Mindestens ist die Basalmembran eine vermittelnde Form, die sowohl dem Epithel, als der lymphadenoiden Substanz angehört. — Ausser den bekannten ovalen Formen oder Primärkernen, die niemals Caryomitosen zeigen, kommen in den Cylinderepithelzellen in verschiedener Häufigkeit Secundärkerne vor, die kleiner, fast kugelig und bei Safraninfärbung intensiv chromatophil sind. Sie liegen meist im basalen Ende der Zellen, oft sitzen sie wie Primärkerne seitlich an, selten sind zwei Secundärkerne in einer Zelle vorhanden. Die Primärkerne zeigen mitunter eine oder mehrere Einschnürungen; der kleinere, wie abgeschnürte Theil färbt sich intensiver. Ob hieraus aber die Secundärkerne als durch directe Kerntheilung entstanden herzuleiten sind, blieb zweifelhaft. D. kann um so weniger die kürzlich von Henking wieder erwähnte freie Kernbildung leugnen, als er selbst in Ascidieneiern sie gesehen hat. Die Secundärkerne verlassen nun wahrscheinlich das Epithel in der Richtung nach der Tiefe, indem die Leucocyten sich von den secundärkernhaltigen, basalen Forsätzen abschnüren (Stöhr hatte eine Leucocyten-Auswanderung in umgekehrter Richtung behauptet). Bildung von Wanderzellen aus Epithel ist ein sehr verbreiteter Vorgang bei Embryonen. Entsteht aber aus einer Darmepithelzelle durch Theilung eine Wanderzelle, so kann sie offenbar aus dem Darm Fettkörnchen mitbringen.

Oberhalb der Lymphfollikel existirt keine Basalmembran, sondern die Grenze gegen das Epithel wird von einem weitmaschigen Netzwerk protoplasmatischer Ausläufer der Epithelzellen gebildet. Sie setzen sich in das Reticulum des Lymphfollikels fort, so dass thatsächlich jede Grenze zwischen Epithel und lymphoidem Gewebe aufgehört hat. Auch diese intermediäre Form enthält keine Caryomitosen, und in den Lymphfollikeln selbst ist zwar beim Menschen, keineswegs aber im Processus vermiformis des Meerschweinchens eine dichtzellige Rindenmasse von einem mit Mitosen versehenen Keimcentrum zu unterscheiden. — Die Untersuchung geschah mit Chromosmium-Essigsäure an Schnitten, die Färbung durch Safranin nebst Anilinblau.

Gruenhagen (12) bestreitet, dass den Wanderzellen im Dünndarmepithel die Aufgabe zukomme, das Fett aus dem Chymus in die Lymphgefässe des Darmcanals zu transportiren. Zawarykin (Archiv f. d. ges. Physiol., Bd. XXXI. 1884) hatte behauptet, die Leucocyten kröchen durch das Epithel in das Darmlumen, fingen die Fettkörnchen ein und kehrten damit beladen wieder zurück. G. konnte einer derartigen Hypothese nicht bestimmen; er liess Ver-

suche mit Fröschen und Mäusen anstellen, die mit Olivenöl, Milch oder Speck gefüttert wurden; der Dünndarm wurde dann in Osmium-Chrom-Essigsäure gehärtet und mit Dahlia blau gefärbt. Danach ergab sich, dass die lymphoiden Wanderzellen, mögen sie innerhalb oder ausserhalb des Epithelüberzuges angetroffen werden, zu keiner Zeit und in keiner Form selbstthätig in den Resorptionsprocess des Fettes eingreifen, dass vielmehr ausschliesslich die oberflächlichen Cylinderzellen des Epithels dieser Function vorstehen. Die Schwärzung durch Ueberosmiumsäure betrifft keineswegs das Protoplasma der Wanderzellen, sondern zeigt sich an zierlichen kleinen Tröpfchen im Froschdarm, in grossen, kugeligen oder strahligen Klumpen beim Darme der Maus, stets aber im Protoplasma der cylindrischen Saumzellen. Auch in der Umgebung des Grundes der Lieberkühn'schen Drüsen erhält man schwarze Infiltration der Lymphbahnen. — Caryomitotische Zellentheilungen sind nicht gerade selten im Epithel, namentlich des Froschdarms; die Kernspindel liegt oberflächlicher als die meisten Kerne der Epithelialzellen, und ihre Axe steht senkrecht auf die Oberfläche. Zuweilen kommen Zellen mit zwei Kernen vor. Häufiger sind caryomitotische Theilungen im Epithel der Lieberkühn'schen Drüsen bei der Katze und Maus, sowie in den Lymphfollikeln des Darmcanals bei der Katze. Auch die Mucosa des Froschdarms enthält solche Follikel. — An der Spitze des Zottenüberzuges zeigt sich im Dünndarm bei jungen Katzen und ausgewachsenen Mäusen eine grubenähnliche Einsenkung des Epithelüberzuges, eine Art Stoma oder Porus, woselbst die Zottenspitze durch eine Spalte im Epithel direct in das Darmlumen zu schauen scheint. Die Zottenepithelzellen haben eine Fussplatte, von welcher sich fadenförmige Fortsätze bis an die Capillargefässwandungen begeben. Bei vierwöchentlichen Katzen ist die distale Zottenhälfte dünn, ihre Substanz feinkörnig (die Zottenaxe macht den Eindruck eines Lymphgefässes, Ref.); sie unterscheidet sich sehr von dem faserigen Aussehen der proximalen Zottenhälfte (welche die Form glatter Muskelfasern im Zottenmantel darbietet, Ref.). — Die Anzahl der Becherzellen im Epithel schwankt; reichlich finden sie sich beim Frosch und bei der Katze, sehr sparsam bei der Maus. Ihre Kerne sind besonders chromatophil, sie liegen weiter proximalwärts als diejenigen der peripherischen Cylinderzellen, niemals betheiligen sich die Becherzellen an der Fettresorption.

A. Henle (14) entschied sich in Betreff der verschiedenen Controversen über die Stachelzellen des Stratum mucosum geschichteter Epithelien, namentlich der äusseren Haut, dahin, dass es sich um Stacheln, niemals um Riffe handelt. Erstere sind nicht wie die Haare von zwei Bürsten in einander gepresst, sondern überbrücken die von keiner Kittsubstanz erfüllten Räume zwischen je zwei Zellen, welche sie verbinden, indem nicht etwa in der Mitte der Länge der Stacheln Löthstellen (Bizzozero) vorhanden sind.

Zur Färbung wurde bei dieser vorzüglichen Arbeit 0,3 proc. Hämatoxylin mit 1 proc. Kaliumbichromat benutzt, ausserdem die Interstitien mit Oel imbibirt. Frösche oder vorher gefärbte Hautstücke wurden in eine Mischung gleicher Theile Olivenöl und starken Alcohols mit etwas Aether für mehrere Tage, dann in Ueberosmiumsäure eingelegt, geschnitten und in Glycerin untersucht. Im Oesophagus, in der Glans penis oder clitoridis erschienen alle Interstitien gleichmässig mit geschwärztem Oel gefüllt, an der äusseren Haut (des Schweinerüssels) aber war das Oel nur von den Spitzen der Papillen her eingedrungen, nachdem die Blut- und Lymphgefässe der Cutis sich imbibirt hatten; die Schwärzung fehlte in den Thälern zwischen den Papillen; in allen Schichten waren auch die Zellenkerne schwarz gefärbt. In sinnreicher Weise erklärt H. das verschiedene Verhalten von Epithelien und Epidermis daraus, dass in ersteren eine viel lebhaftere Saftströmung, auch Erneuerung der abgenutzten Zellen stattfindet, worüber weitere Versuche in Aussicht gestellt werden.

Hermann (15) wählte die Fimbriae linguae des Kaninchens zum Studium der Geschmacksknospen, durch welchen Namen der von „Schmeckbechern" definitiv ersetzt werden soll. Härtung mit Ueberosmiumsäure oder Chrom-Osmium-Essigsäure etc. und zum ersten Male Querschnitte durch die Geschmacksknospen wurden in Anwendung gezogen. Letztere bestehen aus äusseren Zellen, die Pfeilerzellen genannt werden und zwischen deren Füssen Ersatzzellen oder Basalzellen vorhanden sind, nämlich junge, eckige Zellen mit relativ grossen, häufig in Caryomitose begriffenen Kernen. Ausserdem sind nicht 6—8, sondern 10—15 Stabzellen nebst Spindelzellen oder eigentlichen Neuroepithelzellen vorhanden und Leucocyten, welche die Geschmacksknospe durchwandern. Durchschneidung des N. glossopharyngeus bewirkt Anhäufung von Fettkörnchen in den äusseren Zellen und Trübung ihres Protoplasma, ebenso in den Ersatzzellen; manche äussere Zellen quellen aber auf und degeneriren unter den Erscheinungen der Chromatolyse. Weder in den Stäbchenzellen, noch in den Spindelzellen oder eigentlichen Neuroepithelien vermochte H. Degenerationsbilder aufzufinden, obgleich bis zu 7 Tagen seit der Nervenresection verflossen waren. Dagegen waren die Leucocyten zahlreicher vorhanden und dass die Geschmacksknospen schliesslich atrophiren, sei um so weniger auffallend, als durch die Kaubewegungen die gefühllose Schleimhaut lädirt werden kann, ähnlich wie die Cornea nach Trigeminusdurchschneidung sich entzündet.

Holl (16) entdeckte Lymphfollikel an verschiedenen Stellen in der Mundhöhle des Grasfrosches, insbesondere am Dache derselben. Die hier vorkommenden Geschmacksorgane sitzen auf Papillen der Gaumenschleimhaut, in deren Axe ein Nervenstämmchen verläuft. Wie bei den Papillae fungiformes der Froschzungen zeigten sich über einander: eine

innere reticulirte Schicht, bis zu welcher blasse Terminalfasern zu reichen scheinen, die Körnerschicht mit dem Interneurospongium, die äussere reticulirte Schicht, und dann das aus drei Zellenarten wie bekannt bestehende Epithel.

v. Kölliker (20) prüfte die Aeby'schen Angaben (Ber. f. 1885, S. 46) über die Einwanderung pigmenthaltiger Wanderzellen in die Epidermis. Wie früher (1860) bei Lepidosiren sah v. K. in den Haaren und der Epidermis pigmentirte Bindegewebszellen aus dem Gewebe zwischen die untersten Elemente des Stratum mucosum etc. hineinwachsen. Hier verästeln sich dieselben mit feinen, zum Theil sehr langen Ausläufern in den Spalträumen zwischen den Zellen und dringen zuletzt auch in das Innere dieser Elemente ein, welche dadurch zu wirklichen Pigmentzellen werden. Immer und ohne Ausnahme liegen die pigmentirten Bingegewebszellen nur in den tiefsten Lagen der Keim- oder Malpighi'schen Schicht und wenn ein Epidermisgebilde in seiner ganzen Länge oder Dicke gefärbt ist, so haben die äusseren Elemente ihren Farbstoff nicht in loco, sondern zu der Zeit erhalten, wo sie noch der Lederhaut nahe lagen.

Haare. Die Haare des Menschen enthalten in der Haarzwiebel ausgezeichnet schöne, reich verästelte Pigmentzellen, die in queren und senkrechten Schnitten radienartig von der Höhlung ausgehen, welche die Papille aufnimmt. Auch die äussere und selten die innere Wurzelscheide enthält unter Umständen solche Zellen. Ebenso die Anlagen neuer Haare beim Haarwechsel. — Die Haare des Hirsches, Rehes, des Rindes, Dromedars, der anthropoiden Affen verhalten sich wie beim Menschen, nur findet sich hier viel häufiger auch die Wurzelscheide von verästelten Pigmentzellen durchzogen.

Epidermis. Epidermis des Bastes des wachsenden Hirsch- und Rehgeweihes. Bei Hirschen finden sich an diesem Orte nahezu die schönsten pigmentirten Bindegewebszellen, die v. K. sah. In den jüngsten Theilen des Bastes sind nur diese Zellen, die zwischen den tiefsten Epidermiszellen liegen, gefärbt, in älteren Theilen tritt das Pigment nach und nach in die Epidermiszellen über und erfüllt dieselben immer mehr, bis am Ende die ganze Malpighi'sche Lage und selbst die Hornschicht schwach, körnig und diffus, gefärbt ist. — Die Haut der Cetaceen. Untersucht wurden Balaena australis, mysticetus und longimana und hier dieselben Verhältnisse gefunden wie bei Hirschen und Rehen, nur waren die pigmentirten Bindegewebszellen viel kleiner und unscheinbarer, wenn auch sehr deutlich, und die Epidermis in der ganzen Dicke mit körnigem Pigment erfüllt. — Epidermis des Dromedars. Ein kleines Hautstück von unbekannter Stelle zeigte die Epidermiszellen selbst ungefärbt, dagegen eine Einwanderung pigmentirter verästelter Bindegewebszellen zwischen die tiefsten Elemente der Malpighi'schen Lage. — Epidermis des Negers und der pigmentirten Oberhautstellen der Caucasischen Rasse, d. h. der Brustwarze und des Warzenhofes beim Weibe. Hier zeigte die Lederhaut ohne Ausnahme in der Nähe der Epidermis eine bald grössere, bald geringere Zahl von pigmentirten kleinen Bindegewebszellen. Aehnliche Zellen fanden sich auch, aber sehr unscheinbar, in den tiefsten Lagen der Keimschicht der Epidermis und gelang es bisher nicht, schönere spindel- und sternförmige Elemente hier zu sehen, wie sie Karg an seinen transplantirten Stücken der Negerhaut wahrgenommen hat. Das Pigment ist auch hier zum Theil inter- z. Theil intracellulär. — Epidermis des Gorilla, Orang und Chimpansé. Zeigt sehr schöne, zum Theil wie beim Gorilla, wunderbar reich und lang verzweigte Pigmentzellen im Rete Malpighii und alle Elemente dieser Lage und stellenweise auch die des Stratum corneum mit körnigem Pigment mehr weniger gefüllt. — Epidermis von Vögeln. Die Epidermis von älteren Hühnerembryonen enthält an gewissen Stellen schön verzweigte Pigmentzellen, wie sie auch in den Anlagen der Federn sich finden.

Schleimhäute. Von solchen wurden nur die der Mundhöhle des Orang (Lippenmucosa) untersucht und hier dieselben Verhältnisse gefunden wie in der Epidermis.

Nägel. Die schwarzen Nägel der anthropoiden Affen enthalten in allen Nagelschüppchen Pigment in Körnchen. Von den Elementen der Malpighi'schen Schicht sind diejenigen der Nagelwurzel ganz schwarz und hier finden sich ganz in der Tiefe eine Menge grosser unförmlicher verästelter Pigmentzellen, die spärlich auch in der angrenzenden Cutis vorkommen, und durch zahlreiche aufsteigende Zweige das Pigment zwischen und in die Nagelzellen abgeben.

Federn. Bis jetzt wurden nur die ersten papillenartigen Federanlagen von Hühnerembryonen untersucht. Dieselben zeigen, wenn gefärbt, in ihrem Epidermisbelege ganz prachtvolle, reich verzweigte, sternförmige Pigmentzellen, aber, wenigstens im Anfange, kein Pigment in den Epidermiszellen selbst. In physiologischer Beziehung verdient am meisten Beachtung, dass die Bildung des Pigmentes vorwiegend an Elemente des mittleren Keimblattes gebunden erscheint und nicht an die Elemente der Oberhautgebilde. Ob dies in Folge einer specifischen Thätigkeit der Bindesubstanzzellen geschieht oder in Folge näherer Beziehungen derselben zu den Blutgefässen und ihren Transsudaten, steht vorläufig dahin. Wenn man jedoch bedenkt, dass die Bindesubstanzzellen der Cutis alle untereinander anastomosiren und somit auch mit denen der Adventitia der Gefässe in Verbindung stehen, so erscheint die letzte Hypothese als die wahrscheinlichere. Bemerkt sei übrigens noch, dass auch Elemente des Ectoderms Pigmente zu bilden vermögen: so die Zellen der Pigmentlage der Netzhaut, die ihre Farbkörnchen bilden, bevor die Aderhautzellen gefärbt sind, und dieselben, wenigstens in der Nähe des Umschlagsrandes der secundären Augenblase, in den der Netzhaut zugewendeten Theilen der Pigmentschicht zuerst auftreten lassen. Ferner gehören hierher die pigmentirten Nervenzellen, möglicherweise auch viele Abkömmlinge der äusseren und inneren Keimblätter der Wirbellosen, über welche jedoch noch keine genaueren Untersuchungen vorliegen.

In der Discussion bemerkte von K. noch, dass seiner Meinung zufolge zweierlei Wanderzellen vorkommen. 1) lymphoide Zellen mit den bekannten amöboiden Bewegungen und 2) verästelte Bindegewebskörperchen. Zellen der ersten Form seien bei der Pigmentbildung in Epidermisgebilden ganz unbetheiligt, sondern nur Bindegewebskörperchen, die entweder schon in der Cutis sich mit Pigment beladen und dann in die Epidermis einwandern, oder als farblose Elemente in die Epidermis eintreten und dann erst Pigment erzeugen. Diffuses Pigment komme in Haaren und in der Hornschicht der Oberhaut in vielen Fällen vor, dasselbe verdanke jedoch seinen Ursprung dem körnigen Pigmente der tieferen Theile.

v. Kölliker (18) constatirt ferner, dass in den Haaren und in der Epidermis das Pigment dadurch entsteht, dass pigmentirte Bindegewebszellen hier aus der Haarpapille und dem Haarbalge, dort aus der Lederhaut zwischen die weichsten tiefsten Epidermiselemente einwachsen oder einwandern. Hier verästeln sich dieselben mit feinen, zum Theil sehr

langen Ausläufern in den Spalträumen zwischen den Zellen und dringen in die Spalträume zwischen den Zellen, zuletzt auch in das Innere dieser Elemente ein, welche dadurch zu wirklichen Pigmentzellen werden. Fast ohne Ausnahme liegen die pigmentirten Bindegewebszellen in den tieferen Lagen der Keim- oder Malpighi'schen Schicht und wenn ein Epidermisgebilde in seiner ganzen Länge oder Dicke gefärbt ist, so haben die äusseren Elemente ihren Farbstoff nicht in loco, sondern zu der Zeit erhalten, wo sie noch der Lederhaut nahe lagen.

Ranvier (28) erklärt die Bewegungen der Vacuolen in den Becherzellen für vital, weil sie an der mit 0,7 proc. physiologischer Chlornatriumlösung befeuchteten Unterzungenschleimhaut des Frosches in der Feuchtkammer 24—36 Stunden anhalten und aufhören sollen, wenn der Luftvorrath der Kammer erschöpft sei, und weil sie bei Erwärmung auf 43° C. cessiren. Durch Stanniol oder Zinnstreifen, welche man mit der genannten Membran in Berührung bringt, färben sich in der Nachbarschaft dieses Metalls durch Ueberosmiumsäuredämpfe, die in einer grösseren Feuchtkammer (Glasglocke) hervorgebracht werden, die Becherzellen braun.

Man wäscht mit Wasser aus und behandelt dann mit Alcohol, Nelkenöl und in Terpentinöl gelöstem Dammar, um das Bild zu conserviren. Nur die mucigene Substanz ist dann gefärbt, nicht aber der Kern, das Protoplasma und die Vacuolen der Zelle. Dieselben kommen in allen Punkten der Zelle, an ihrem Grunde und zwischen den davon ausstrahlenden Protoplasmabalken vor. Wahrscheinlich entleeren die letzteren ihren (wässrigen) Inhalt in das Protoplasma der Zelle und führen den Schleimstoff entlang dessen Balken nach aussen.

Ranvier (29) setzte die Zungenschleimhaut des Frosches (Membrana retrolingualis) sehr kurze Zeit den Dämpfen von Ueberruthensäure (s. oben Untersuchungsmeth. S. 41) aus und erhielt dann nur die Spitzen der Cilien schwarz gefärbt. Bei längerer Einwirkung: nach einigen Minuten färbten sich alle Gewebselemente gleichmässig schwarz. Wurden aber die Schleimhautstücke vorher Ueberosmiumsäuredämpfen 10—12 Stunden lang exponirt und dann Ueberruthensäure angewandt, so trat die Schwärzung durch letztere langsamer ein und nur die Becherzellen selbst wurden anfangs schwarz. Ihre Vacuolen blieben dagegen vollkommen klar und R. will hieraus ableiten, dass dieselben nichts als eine wässrige Salzlösung enthalten. Auch Froschblutkörperchen werden schwarz, während ihre Vacuolen hell klar bleiben. Bemerkenswerth scheint, dass Leim, der mit Ueberosmiumsäuredämpfen behandelt wurde, beim Kochen sich nicht löst.

Romanes (31) weist nach, dass die Hunde die Spur ihres Herrn durch Riechstoffe auffinden, welche an dem Stiefelleder haften, ein Stück Papier aber nicht zu durchdringen vermögen. Ob die Epidermisabschuppungen der Haut oder deren Drüsensecrete (exudations from the feet) dabei die massgebende Rolle spiele, erscheint hiernach zweifelhaft (man könnte wohl an abgestossene Hornschüppchen denken, die an der Spur oder an den Stiefeln haften bleiben. Ref.).

Sticker (34) leitet seine äusserst sorgfältige Arbeit über das Wollhaar und das Wollfett des Schafes mit einem Citat aus Virchow's Cellularpathologie ein: Vielleicht ist es in heutiger Zeit ein Verdienst, das historische Recht anzuerkennen, denn es ist in der That erstaunlich, mit welchem Leichtsinn gerade diejenigen, die jede Kleinigkeit, welche sie gefunden haben, als eine Entdeckung preisen, über die Vorfahren aburtheilen. Dem entsprechend enthält die Literaturübersicht über den anscheinend so beschränkten Gegenstand 203 Nummern. Der Liebreich'schen Ansicht folgend, erklärt S. das Eleidin für ein Gemenge von Cholestearinfett (Cholestol) und einem eiweissartigen Körper. Es giebt nämlich, wie sich microchemisch zeigen lässt, die Liebermann'sche (1865) Reaction. Behandelt man in Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol gehärtete Hautschnitte mit Essigsäureanhydrid (Acetyloxyd) und darauf mit concentrirter Schwefelsäure, so färbt sich das Eleidin successive roth, dann grünlich. (Vgl. Lewin, Bericht f. 1886. S. 51.) In der Nähe der Talgdrüsen blieb die Reaction aus. Entgegengesetzt der gewöhnlichen Ansicht und ebenso für die Federn resp. die Bürzeldrüse der der Vögel, schliesst S., dass das Talgdrüsenfett nur die Rolle eines Neutralisators des etwa zu reichlich gebildeten Eleidins spiele. Das eigentliche, geschmeidig erhaltende Fett der Haut und Federn ist also das Eleidin. Damit stimmt eine Angabe von Vauquelin überein, wonach die Wolle des Schafes aufquillt, sich spaltet und die Stärke verliert, wenn man sie zu lange in ihrem eigenen Wollfett liegen lässt. Das Eleidin aber wird durch die Vertrocknung der oberflächlichen Epidermislagen frei. — Neu ist (dem Ref.) der leider nicht weiter specialisirte Befund, dass sich in einzelnen Hautpapillen beim Schafe Tastkörperchen finden sollen. — Der Unterschied zwischen feinen Racen wie den Merinos, und den gewöhnlichen besteht darin, dass die ersteren marklose, aus wenigen grossen Zellen sich entwickelnde Wollhaare besitzen, während die gewöhnlichen strafferen Haare aus zahlreichen kleinen Zellen hervorgehen. Die spiralige und wellige Drehung der Wollhaare erklärt S. für eine Folge des Umstandes, dass die Haarzwiebel, d. h. der Haarbalg oberhalb der Haarpapille, eine Knickung aufweist. Nach der concaven Seite hin, wo der Druck geringer ist, werden die sich vermehrenden Zellen der Haarwurzel zusammengepresst. Auch die Strähnchenbildung des Fliesses ist schon bei Fötus der 18. Woche bemerkbar. Die Bedeutung der letzteren Angaben für die anthropologischen Erörterungen über das Haar verschiedener Menschenracen braucht wohl nur angedeutet zu werden (Ref.).

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Berkenbusch, H, Die Blutversorgung der Beugesehnen der Finger. Nachr. v. d. k. Gesellschaft

d. Wissenschaften zu Göttingen. No. 14. S. 403—406. — 2) Hache, E., Sur la structure et la signification morphologique du corps vitré. Compt. rend. T. CV. No. 2. p. 132—135. — 3) Kuskow, N., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelung des elastischen Gewebes im Ligamentum nuchae und im Netzknorpel. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXX. H. 1. S. 32—37. Mit 1 Taf. (Die Zellenkerne senden die Fasern aus.) — 4) Pansini, S., Sulla genesi delle fibre elastiche. Progresso medico. Estratto. 24 pp. Con una tavola. — 5) Derselbe, Dasselbe. Bollettino di Società di Natura in Napoli. Ser. I. Vol. I. F. 1. 7 pp.

Berkenbusch (1) injicirte zahlreiche Sehnen der Finger von Menschen und Säugethieren mit wässrigem Berlinerblau. An den Sehnen der Mm. flexores digitorum sublimus und profundus fanden sich stets zwei gefässlose etwa 1 cm lange Stellen. Die meisten Gefässe endigten an den Oberfläche der Sehnen in Schlingen, ohne ein capillares Netz zu bilden, die feinsten Arterien waren spindelförmig erweitert, an jenen gefässlosen Stellen übrigens obliterirte Capillaren durch Tinotionen nachzuweisen. Es ist ohne Zweifel eine Altersveränderung, wenn die Sehnen ihre Capillarnetze und an bestimmten Stellen sogar ihre grösseren Blutgefässschlingen einbüssen.

Hache (2) isolirte den Glaskörper des Schafes, brachte denselben in 2 proc. Ueberosmiumsäure 24 Std. lang, dann in concentrirtes Gummi arabicum und starken Alcohol und reducirte den Glaskörper so zu einer 0,25 mm dicken Platte. Da feine Schnitte nicht im Wasser quellen, so wird die hygroscopische Beschaffenheit des frischen Gewebes von diesem selbst herzuleiten sein. Mit Anilinviolet lassen sich feine, durchsichtige Lamellen färben, ebenso mittelst Bichromaten oder Chromsäure und nachher Carmin. Ebenso verhielt sich der Glaskörper des Rindes, Pferdes, Schweines, der Gans, des Huhnes, der Taube, des Hechtes und Karpfens. Die Lamellen anastomosiren unter einander und das Corpus vitreum ist als eine secundäre, geschichtete, bindegewebige Scheide der vorderen Wand der primären Augenblase ursprünglich aufzufassen: jene Lamellen sehen auf dem Durchschnitt wie Fibrillen aus. Nachher, im Innern der secundären Augenblase, verschwinden die Blutgefässe sowie die zelligen Elemente und die Substanz erlangt (auf unbekannte Art) ihre characteristischen hygroscopischen Eigenschaften.

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsproducte.*)

1) Bugendal, D., Gemförande Studier och Undersökningar öfver Benväfnadens Structur, Utveckling och Tillväxt med särskild hänsyn till förekomsten of Haverska kanaler. 1886. 4. Lund. XI u. 159 Ss. Mit 6 Taf. — 2) Chiarugi, G., Di alcune minute particolorità delle cellule ossee e di un metodo per metterle in evidenza. Bulletino della Società tra i cultori delle scienze mediche in Siena. 1886. T. IV. p. 324 bis 327. — 3) Derselbe, Contributo allo studio del tessuto osseo. I. Sulla struttura e lo svilnppo delle osse della rana. Ibid. Anno V. No. 8. 15 pp. Con una tavola. — 4) Denys, J., La cytodiérèse des cellules géantes et des petites cellules incolores de la moëlle des os. La cellule. Avec 2 pl. — 5) Derselbe, Division des cellules géantes de la moëlle des os. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. No. 8. S. 256. — 6) Ebner, V. von, Sind die Fibrillen des Knochengewebes verkalkt oder nicht? Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. H. 2. S. 213—236. Mit 1 Taf. — 7) Hannover, A., Primordialbrusken og dens Forbening i Truncus og Extremiteter hos Mennesket for Fodselen. Videnskab Selks. Skrifter. R. VI. naturvidenskabelig og math. T. IV. No. 3, 4. 50 pp. (Der Primordialknorpel und seine Verknöcherung im Stamm und den Extremitäten beim Menschen vor der Geburt.) — 8) Kölliker, A. von, Nachwort zu meinem Artikel „Ueber den feineren Bau des Knochengewebes.“ Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. S. 398 bis 399. (Die Volkmann'schen Canäle — s. Ber. f. 1886. S. 54 — entstehen nicht durch Resorption schon gebildeter Knochensubstanz, wie G. Pommer 1885 glaubte.) — 9) Kolster, R., Ueber die Intracellularsubstanz des Netzknorpels. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. H. 4. S. 533—538. Mit 1 Taf. — 10) Macewen, W., The osteogenic Factors in the Development and Repair of Bone. Annals of Surgery. Vol. IV. No. 4. p. 289—307. Ibid. No. 5. p. 389—405. — 11) Oviatt, B. L., Method of sectioning cartilage fresh by partial imbedding. St. Louis Medical and Surgical Journal. 1886. Vol. LI. p. 208. — 12) Ramón y Cajal, D. Santiago, Sobre los conductos plasmáticos del cartílago hialino. La crónica médica. Anno X. Núm. 231. p. 457—464. — 13) Derselbe, Notas de laboratorio. Tejido osseo. Boletin del instituto médico Valenciano. 1887—88. T. XX. p. 7—11. — 14) Roux, W., Ueber eine im Knochen lebende Gruppe von Fadenpilzen (Mycelites ossifragus). Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. S. 227 bis 254. Mit 1 Taf. — 15) Solger, B., Die Wirkung des Alcohols auf den hyalinen Knorpel. Festschrift zu A. von Kölliker's 70. Geburtstage. Abdrnck. 8. 25 Ss. Mit 2 Taf. — 16) Spronck, C. H. H., Zur Kenntniss der Structur des Hyalinknorpels. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 9. S. 259—269. — 17) Stricht, O. van der, Recherches sur la structure de la substance fondamentale du tissu osseux. (Communication préliminaire). Annales de la Société de Médicine de Gand. Août. p. 143—149. — 18) Derselbe, Recherches sur le cartilage hyalin. Archives de Biologie. T. VII. F. I. p. 1—92. Avec 3 pl. (S. Ber. f. 1886. S. 54). —

von Ebner (6) ist mit Kölliker (s. Bericht für 1886. S. 54) in eine Controverse darüber verwickelt, ob die Kalksalze des Knochengewebes in dessen Knochenfibrillen eingelagert sind, oder in eine Zwischensubstanz. Ueber die Untersuchungsmethoden besteht keine Differenz: Beide haben dieselben Bilder erhalten und sich gegenseitig microscopische Präparate übersendet; es handelt sich ausschliesslich um die Deutung jener Bilder. Wenn man feine Knochenschliffe 8—12 Stunden lang in Wasser von 120° im zugeschmolzenen Glasrohr erhitzt, mit Wasser und Alkohol anszieht, sie dann trocknet, so sieht der Schliff ganz anders, zunächst weisser, aus, als der nicht ausgekochte Knochenschliff. Dies rührt davon her, dass Luft an Stelle von leimgebender Substanz der Knochenfibrillen getreten ist. Glüht man in einfacherer Weise auf Platinblech einen Querschliff eines vorher macerirten Röhrenknochens, so erscheint derselbe bekanntlich granulirt. Die Punkte deutet v. Kölliker als die Querschnitte

*) Ueber Zähne siehe im Referat für descriptive Anatomie, Splanchnologie.

von Knochenfibrillen, deren Kalksalze allein übrig geblieben sind; v. Ebner dagegen hält sie ebenfalls für Querschnitte der Knochenfibrillen, die aber nach jenen Vorbereitungsmethoden jetzt zerstört sind und nur noch als leere, lufthaltige Hohlcylinder persistiren, während die Kalksubstanz nach wie vor zwischen den Fibrillen liegt. Eine Verwechslung dieser hohlcylindrischen Knochenfibrillen mit Sharpey'schen Fasern, die von Kölliker zur Erklärung der Bilder herbeigezogen hatte, weist v. E. zurück. Selbstverständlich sieht man auf Längsschnitten Fasern statt jener feinen Granulirung.

v. E. führt nun, um seine Ansicht zu beweisen, folgende Momente vor. Wenn auch der Durchmesser der Knochenfibrillen am geglühten Knochen etwas schwankend ist, so kann derselbe doch im Mittel zu 0,0005 mm angesetzt werden und dann macht die Zwischensubstanz der Masse nach etwa die Hälfte des ganzen Knochengewebes aus. Sie sind zu Bündeln vereinigt, von welchen die feinsten 4—6 Knochenfibrillen enthalten; es erscheint bemerkenswerth, dass je bessere optische Hülfsmittel man anwendet, desto niedriger die durchschnittlichen Fibrillendurchmesser erhalten werden, z. B. 0,0008—0,0007—0,0006 mm. — Ferner hebt v. Ebner hervor, dass in chemischer Hinsicht die Natur der interfibrillären, verkalkten Zwischensubstanz zwar nicht näher bekannt, dass die leimgebende Substanz aber ohne Zweifel in den Fibrillen zu suchen sei. Bei Osteomalacie und Rachitis lässt sich nach Pommer (1885) zeigen, dass bei der Bildung des Knochengewebes ausnahmslos zuerst ein kalkfreies, aber fibrilläres Gewebe auftritt, das erst secundär Kalksalze aufnimmt. Ohne auf die Frage nach der muthmasslichen Identität der Bindegewebs- und Knochenfibrillen einzugehen, lässt sich jedenfalls sagen, dass sie beide positiv einaxig doppeltbrechend sind. Vorsichtig entkalkte Knochen geben dieselben Polarisationserscheinungen wie nicht entkalkte, so dass bei gleicher Dicke der Schnitte sogar fast dieselbe Interferenzfarbe beobachtet wird. Sind die Knochenfibrillen eines Schliffes intact oder nicht wesentlich verändert, so ist letzterer positiv doppeltbrechend; sind sie dagegen zerstört, so tritt schwache negative Doppelbrechung auf. Letztere bleibt übrig, wenn man auf geglühte, stark positiv doppelbrechende Knochenschliffe entweder Nelkenöl oder Xylol, Dammar, Canadabalsam, Schwefelkohlenstoff einwirken lässt; nach Entfernung dieser Substanzen kehrt aber die positive Doppelbrechung zurück. Folglich sind nach v. E. die Farben geglühter Schliffe im Polarisationsmicroscop gar nicht mehr als wahre Doppelbrechung, sondern als eine Beugungserscheinung, Interferenzwirkung aufzufassen, wie sie z. B. auch die Nobert'schen Probeplatten oder Quincke'schen Gitter zeigen. Die ganze Sache ist, wie man schon hieraus sieht, ausserordentlich verwickelt und zugleich von fundamentaler Bedeutung. v. Ebner legt Gewicht auf den Umstand, dass nach der Kölliker'schen Ansicht die dunkeln Contouren ein continuirliches Netz bilden müssten (falls nämlich gar keine Spur einer Zwischensubstanz vorhanden wäre, Ref.), was nicht der Fall sei. Da das einfach im trockenen Zustande untersuchte Object sehr schwierig und undurchsichtig ist, so soll man dasselbe mit ganz hartem und trockenem, durch Erwärmen aufzulösenden Canadabalsam aufhellen.

Ramón y Cajal (12) erörterte die Frage der plasmatischen Canälchen im hyalinen Knorpel. Nach eingehender Literaturerörterung hebt R. besonders das Verfahren von Spronck (16) hervor, nämlich Behandlung des hyalinen Knorpels mit einer Mischung aus Alcohol, Glycerin und Chromsäure während 6—12 Stunden, wendete aber auch verschiedene andere Methoden an. Untersucht wurden Cephalopoden, Rochen, junge Kaninchen u. s. w. Das Resultat ging dahin, dass die hyalinen Fasern, welche der Alcohol in gewissen Knorpeln aufdeckt, weder präexistirende Canälchen noch protoplasmatische Ausläufer (der Knorpelzellen) sind. Besonders in den centralen Knorpelpartien existiren verzweigte und anastomosirende Fibrillen, welche sich keineswegs mit den Knorpelcapseln verbinden.

Derselbe (13) veröffentlicht ferner eine vorläufige Mittheilung über das Knochengewebe. Sie handelt a) vom Bau der Knochenlamellen des Havers'schen Systems; b) von den Knochenzellen; c) von der Darstellungsmethode. Die Lamellen bestehen aus zwei Zonen, einer äusseren granulirten und einer inneren hyalinen oder fein gestreiften; die Knochenkörperchen (osteoplasmas, lagunas osseas) liegen ohne Unterschied in der Dicke beider Zonen. Ihre Canälchen können kaum unterschieden werden in der hyalinen, sehr wohl dagegen in der granulirten Zone: daher stammt der Irrthum Ranvier's, der sie in ersteren Zonen läugnete. In der Streitfrage zwischen v. Ebner und Kölliker (s. oben), ob die Kalksalze in oder zwischen den Knochenfibrillen sich befinden, stellt sich R. entschieden auf die Seite Kölliker's und erklärt die durch das Glühen hervorgebrachten Punktirungen etc. für Kunstproducte. — Die Knochenzellen senden wenigstens bei Pleurodelus Waltii und in den Nasenmuscheln des Meerschweinchens (conejo de Indias), wenn letztere mit sauren Anilinfarben behandelt wurden, feine Protoplasmaausläufer in die Knochencanälchen, welche mit denjenigen benachbarter Knochenzellen anastomosiren. Hier ist also gleichsam eine embryonale Structur erhalten geblieben.

Was die Darstellungsmethode betrifft, so wurden Knochenstückchen mit concentrirtem alcoholischen Dahliaviolet behandelt, getrocknet, mit Wasser ausgezogen, wieder getrocknet und mit Bergamottöl und Canadabalsam oder Benzin und Dammar aufgeklärt. Die Färbungen mit Anilinblau und Glycerin, welche Ranvier empfahl (1875), halten sich nicht. In Dahlia werden die Knochencanälchen intensiv violett.

Roux (14) hatte bei Rhytina Stelleri eigenthümliche von Pilzen gebohrte Canäle in den Knochen dieses ausgestorbenen Thieres beschrieben (Ber. f. 1886, S. 53). Solche zeigten sich aber auch in sehr vielen fossilen Wirbeln aus der Trias, dem Jura, der Kreide und dem Tertiär, bei Selachiern,

Rochen, Teleostiern, Sauriern wie Ichthyosaurus etc. R. discutirt ausführlich die Gründe, weshalb im Seewasser, nicht im Süsswasser und (mit Ausnahme der Rhytina) nicht in recenten Bildungen bisher angetroffene, knochenfressende Pilze als Ursache der curiosen, den Knochen in allen Richtungen durchbrechenden Canäle anzunehmen sind. Diese Pilze werden Mycelites ossifragus genannt; sie waren schon zur Secundärzeit vorhanden.

Spronck (16) entkalkte das Caput femoris von Rana esculenta mit absolutem Alcohol, dem 1—5 proc. Salpetersäure zugesetzt waren. In diesem Gelenkknorpel stellt der Alcohol sehr zahlreiche eiweiss- oder mucinartige Fasern in der Grundsubstanz dar, welche in einer mittleren Zone der Oberfläche parallel verlaufen, die Knorpelkapseln durchbohren und benachbarte Knorpelzellen mit einander in Verbindung setzen. Es sind zur Imbibition sehr geneigte, unverzweigte, solide Fasern, nicht etwa Röhren, die auf ihrem Querschnitt stärker lichtbrechend erscheinen, als die umgebende Intercellularsubstanz. Ein lamellöser Bau (van der Stricht, s. Ber. f. 1886. S. 54) existirt nicht.

van der Stricht (17) beschäftigte sich mit der zwischen Kölliker und v. Ebner (Bericht f. 1886. S. 54 ff.) schwebenden Streitfrage, ob die Kalksalze des Knochengewebes in den Knochenfibrillen oder zwischen denselben abgelagert sind, ferner mit der Richtung oder dem Verlauf der Knochenfibrillen, sowie mit dem Zusammenhang der letzteren und der Knochenkörperchen. Es wurden die Tibia des erwachsenen Schafes, der fötale perichondrale Knochen eines sechsmonatlichen Fötus vom Rinde, die Knochenschale der Schnecke eines Hundes und diejenige eines Rindsfötus verglichen. Die Methode bestand in kürzerer oder längerer Behandlung mit Chrom-Osmium-Essigsäure, Auswaschen, Alkohol; die Schnitte wurden mit Hämatoxylin und Eosin oder mit Boraxcarmin oder Picrocarmin gefärbt und in Glycerin oder Canadabalsam conservirt. — Auf Querschnitten durch die Tibia sieht man gefärbte Faserzüge in den Schaltlamellen entweder die benachbarten Havers'schen Systeme tangirend. oder letzteren concentrisch sich anschliessend. Die faserigen Balken theilen sich wiederholt, anastomosiren, bilden ein Netz, in dessen Maschen fibrilläre Knochensubstanz sich befindet. Angelagert an die Oberfläche oder eingeschaltet in den Verlauf der Bälkchen liegen die Knochenkörperchen, und hieraus resultirt eine Aehnlichkeit mit den intercapsulären Faserbündeln zwischen Knorpelkörperchen (Bericht f. 1886. S. 54). Aehnliche Faserzüge existiren im ganzen perichondralen Knochen; regelmässiger angeordnet aber sind sie im endochondralen Knochen. Oft sieht man Havers'sche Lamellen sich in die Faserbündel fortsetzen. Der perichondrale Knochen einer fötalen Tibia (s. oben) ergab eine Structur wie die des hyalinen Knorpels. Unter den Zellen des ersteren sind erstens echte Osteoblasten zu unterscheiden, zweitens aber Zellen, wie embryonale Bindegewebszellen, welche einen oder mehrere verschieden dicke Fortsätze darbieten, und diese verbinden sich mit benachbarten Faserbündeln, so dass sie dieselben verstärken, ähnlich wie es nach Kuskow (s. oben Bindegewebe, No. 3) bei der Bildung des elastischen Gewebes geschieht. Am wahrscheinlichsten ist es, dass die Fasern des perichondralen Knochens direct aus dem Zellenprotoplasma hervorgehen. Die echten Knochenkörperchen aber bewirken, wie durch eine Secretion von ihrer Oberfläche, interfibrilläre Kalkablagerungen (womit sich v. d. S. für Kölliker entscheiden würde). — Auch die Knochenfibrillen und deren Bündel der knöchernen Schnecke (siehe oben) bilden theils feinstreifige Knochensubstanz um die Havers'schen Canälchen, theils ein alveoläres oder balkenförmiges Fasersystem, wie es Rénaut dem hyalinen Knorpel zuschreibt. Die Beziehungen zu den Knochenkörperchen sind dieselben, wie in den langen Knochen.

Was den Knorpel anlangt, so sieht v. d. S. in früheren Angaben von C. Hasse (1882) über den Bau des „Vorknorpels" bei Elasmobranchiern eine Stütze seiner Angaben über fibrillären Bau des Hyalinknorpels (Bericht f. 1886. S. 54). Dem sog. Vorknorpel hatte H. nämlich eine lamellöse, nicht eine fibrilläre Structur zugeschrieben, und diese bleibt dem definitiven Hyalinknorpel, wiewohl dessen Lamellen anders aussehen. In Folge der verschiedenen hierbei eintretenden Umwandlungen differiren aber die von H. und v. d. S. erhaltenen microscopischen Bilder sehr erheblich, was Letzterer ganz natürlich findet, obgleich seine Figuren Fibrillen und nicht hyaline Lamellen darstellen.

VI. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Bassi, G., Modificazioni morfologiche dei globuli rossi nel sangue della rana. Rassegna di scienze mediche. Anno II. No. 3. 2 pp. — 2) Derselbe, Dasselbe. Bollettino della Società delle scienze mediche di Bologna. No. 3—6. — 3) Boneval, R., Nouvelles notes d'histologie normale. 8. Paris. — 4) Cianci, C., e G. Angiolella, Sull' intima struttura dei corpuscoli rossi del sangue. Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Ser. I. Vol. I. F. 2. p. 67—74. — 5) Crookshank (s. Ber. f. 1886. S. 55). — 6) Danilewsky, B., Recherches sur la parasitologie du sang. (Les hématazoaires de tortues). Archives slaves de biologie. T. III. F. 1. p. 33—50. — 7) Derselbe, Contribution à la question de l'identité des parasites pathogènes du sang chez l'homme avec les hématozoaires chez les animaux sains. Ibid. T. III. F. 2. p. 257 bis 264. F. 3. p. 370—418. — 8) Derselbe, Haematozoa of the Tortoise. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 603. Ibid. T. III. p. 33—49. Avec 2 pl. p. 157—176. — 9) Eberth, J. C., Ueber die Blutplättchen der Wirbelthiere. Fortschritte der Medicin. Bd. V. No. 8. S. 225—228. — 10) Derselbe, Zur Kenntniss der Blutplättchen bei den niederen Wirbelthieren. Festschrift zu A. von Kölliker's 70. Geburtstag. S. 35—49. Mit 1 Taf. — 11) Derselbe, Dasselbe. Abdruck aus der Festschrift zu A. von Kölliker's 70. Geburtstag. Leipzig. 4. Mit

1 Taf. — 12) Fokker, A. P., Sur les hématocytes. Comptes rendus. T. CV. No. 7. p. 353—356. (Bei 37° C. sterilisirt in Trinkwasser aufbewahrtes Blut lebt ein Jahr lang fort und liefert dann noch Hämatocyten, eine Art von Blutwürmchen, s. Ber. f. 1884. S. 55. Die Pariser Academie lehnt die Verantwortlichkeit für diese Thatsachen ab.) — 13) Derselbe, Untersuchungen über Heterogenese. Gröningen. 8. — 14) Halliburton, W. D., On the Haemoglobin crystals of Rodents' blood. Quarterly Journal of microscopical science. No. CIX. p. 181—199. (Hämoglobin crystallisirt in hexagonalen Tafeln beim Eichhörnchen und Hamster, angeblich auch bei der Maus; H. erhielt jedoch nur sehr feine rhombische Crystalle. Die Blutcrystalle aller übrigen Säuger gehören dem rhombischen System an. Bei der Ratte sah Schäfer hexagonale und rhombische Crystalle und H. bestätigt, dass erstere innerhalb der Blutkörperchen entstehen. Es wurden auch mit Hülfe eines Centrifugalapparates die Blutkörperchen verschiedener Thiere mit dem Serum anderer behandelt, ohne dass die Crystallform sich änderte; dagegen traten rhombische anscheinend hexagonale Crystalle auf, wenn das Blut von Ratten und Meerschweinchen gemischt wurde, ebenso rhombische Nadeln und Tetraëder nach 3 bis 4 maligem Umcrystallisiren des Eichhörnchenblutes.) — 15) Derselbe, An easy method of obtaining methaemaglobin crystals for microscopic examination. Ibid. p. 201—204. (Defibrinirtes Blut vom Rinde, Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen, der Ratte oder der Katze wird mit ebensoviel Amylnitrit eine oder zwei Minuten in einem Probirgläschen geschüttelt, wobei die Farbe chocoladenbraun wird; ein sogleich auf Objectglas gebrachter Tropfen bildet in wenigen Minuten Crystalle, die sich eingekittet Monate lang aufheben lassen: Tetraëder, Rhomben, hexagonale Tafeln u. s. w.) — 16) Hamburger, H. J., De veranderingen der bloedlichaampjes onder den invloed van zonten suikeroplossingen. Onderzoekingen gedaan in het Physiologisch Laboratorium der Utrechsche Hoogeschool. Derde Reeks. X 1 Stuck. p. 35—63. Met 1 plaat. — 17) Derselbe, Ueber die durch Salz- u. Rohrzuckerlösungen bewirkten Veränderungen der Blutkörperchen. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Physiol. Abth. p. 1. S. 31—50. — 18) Haman, W. A., On the Action and Properties of the White Bloodcells. The Lancet. Vol. I. No. 14. p. 671, 672. — 19) Kowalewsky, N., Ueber die Wirkung der Salze auf die rothen Blutkörperchen. Medicin. Centralblatt. No. 10. S. 164—166. No. 11. S. 193—195. No. 21. S. 385, 386. No. 22. S. 401—404. — 20) Krüger, F., Zur Frage über die Faserstoffgerinnung im Allgemeinen und die intravasculäre Gerinnung im Speciellen. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXIV. S. 189—225. (Die Hauptrolle spielen die farblosen Blutkörperchen, ebenso wirkt aber jedes Protoplasma, thierisches wie pflanzliches. Zufolge von Experimenten ist die thrombosirende Wirkung des flüssigen Theiles ausgepressten Lymphdrüsensaftes von Rindern sehr gering, aber jener Theil enthielt noch einzelne Leucocyten und Trümmer von solchen. Auch die Blutflüssigkeit enthält wirksame Stoffe in kleiner Menge gelöst.) — 21) Löwit, M., Die Umwandlung der Erythroblasten in rothe Blutkörperchen. Sitzungsberichte d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Bd. 95. Abth. III. S. 129—177. Mit 1 Taf. (Nothwendig ist für kernhaltige rothe Blutkörperchen des Kaninchens Sublimat anzuwenden: 5 ccm einer kalt gesättigten wässrigen Lösung auf 300 ccm Wasser, 2 g Chlornatrium und 5 g Natriumsulphat.) — 22) Derselbe, Weitere Beobachtungen über Blutplättchen und Thrombose. Archiv f. experimentelle Pathologie. Bd. XXIV. H. 3. S. 188—221. — 23) Mosso, Alterazioni cadaveriche dei corpuscoli rossi e formazione del coagulo. Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. IV. Vol. III. F. 8. p. 315—322. — 24) Derselbe, Degenerazione dei corpuscoli rossi. Ibid. p. 334—339. — 25) Derselbe, De la transformation des globules rouges en leucocytes et de leur néorobiose dans la coagulation et la suppuration. Archives slaves de biologie. T. III. F. III. p. 252—317. — 26) Derselbe, Ricerche sopra la struttura dei globuli rossi. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. Ser. III. T. XXXV. No. 3 e 4. p. 89—92. — 27) Derselbe, Alteration of the Red Blood-Corpuscles. Atti della R. Accademia dei Lincei. T. III. p. 252—527. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 566, 567. — 28) Thompson, W. d'Arcy, Note on the Blood-corpuscles of the Cyclostomata. Anatomischer Anzeiger. No. 20. S. 631—633. (Myxine glutinosa hat rothe Blutkörperchen von 0,025 bis 0,028 mm Länge, 0,01 Breite, 0,003 Dicke, Petromyzon marinus hat runde von 0,013—0,019 mm Durchmesser.) — 29) Tietze, A., Untersuchungen über das Blut des Fötus. Inaug.-Diss. 8. Breslau. 45 Ss. — 30) Zwaardemaker, Oorsprung der lymphcellen. Nederlandsch Tijdschrift voor de Geneeskunde. XXIII. p. 387—393. — 31) Derselbe, Literatur-oversizicht over de praexistentie der bloedplatjes en over de stolling van bloed. Nederlandsch Weekblad. 1886. No. 49.

Crookshank (5) schlägt für die Flagellaten des Blutes von Pferden, Mauleseln und Kameelen (in Ostindien) den Namen Trichomonas sanguis vor und hält dieselben nicht mit Evans für Spirochäten, sondern mit Lewis für Geisselmonaden, sowie für identisch mit denjenigen des Rattenblutes und Mitrophanow's Hämatomonaden einiger Fische. Getrocknete Präparate des Blutes wurden mit Methylviolet oder Fuchsin gefärbt.

Danilewsky (8) constatirte, in Fortsetzung seiner Untersuchungen (Bericht f. 1886, S. 55) über die Parasiten des Blutes, dass bei Schildkröten, Emys lutoria, solche dem Drepanidium ranarum Lankester et avium sehr ähnlich sehen. Ausserdem sind Gregarinen (Gregarina falciformis) im Schildkrötenblute vorhanden und die obigen Parasiten scheinen zu deren Formenkreise zu gehören. Die Blutwürmchen sind aber erwachsene Thiere und D. schlägt vor, sie zu den monocystischen Sporozoen zu stellen und Haemogregarina (testudinis) Stepanowi zu nennen. (Die Blutwürmchenfrage würde danach aufgeklärt sein.)

Eberth (10) sieht bei Fischen, Fröschen, Reptilien, Vögeln in kernhaltigen, spindelförmigen, hämoglobinfreien Zellen, aus denen nach Hayem rothe Blutkörperchen hervorgehen, Homologa der Blutplättchen der Säugethiere. Sie haben keine amöboiden Bewegungen und ausserhalb der Blutgefässe quellen sie rasch auf und bilden Gerinnsel.

Hamburger (16) vergleicht die Veränderungen, welche die rothen Blutkörperchen verschiedener Wirbelthiere durch Salz- oder Zuckerlösungen erfahren, der Plasmolyse von Pflanzenzellen. Die Veränderungen, welche die ersteren erleiden, entsprechen den isotonischen Coëfficienten von de Vries.

Derselbe (17) hatte früher bei Untersuchungen über den Einfluss chemischer Verbindungen auf Blutkörperchen im Zusammenhange mit ihren Moleculargewichten gefunden, dass die an den botanischen Objecten erhaltenen isotonischen Coëfficienten von de Vries im Allgemeinen auch bei den Blutkörper-

chen constatirt wurden. Es wurde eine Salzconcentration gesucht, bei welcher die Blutkörperchen anfangen Hämoglobin zu verlieren und der Hämoglobinaustritt ist offenbar in einem gewissen Zusammenhange mit der Plasmolyse der Pflanzenzellen. Doch nehmen die Blutkörperchen erst Wasser auf, ehe sie Farbstoff an die Lösung abgeben. Untersucht wurde das Blut vom Rind, Huhn, Frosch und der Schleibe (Tinca spec.) mit Kochsalz-, Rohrzucker-, Salpeter- u. s. w. Lösungen verschiedener Concentrationen und es ergab sich, dass bei den Blutkörperchen der drei letzteren, nicht aber bei denen des Rindes, Erscheinungen beobachtet werden, welche an die Plasmolyse der Pflanzenzelle erinnern. Diese Erscheinungen kommen auch in Lösungen vor, welche den Blutkörperchen keinen Farbstoff entziehen. Bei einer gewissen Concentration bleiben alle Körperchen unverändert; bei stärkeren und schwächeren Lösungen treten Formveränderungen auf, welche, wie gesagt, an die Plasmolyse der Pflanzenzellen erinnern. Die Concentrationen der obengenannten Lösungen, in welchen die Körnchen unverändert blieben, entsprechen genau den erwähnten isotonischen Coëfficienten. In den eigenen, aber mit Wasser verdünnten Serum verhalten sich die Blutkörperchen wie in isotonischen Salz- oder Zuckerlösungen. — In den Blutkörperchen von Tinea bildete sich während 24stündiger Aufbewahrung in 8proc. hypisotonischer Rohrzuckerlösung bei 0° C. Gruppen von nadelförmigen Hämoglobincrystallen.

Mosso (27) glaubt, dass die Berührung normaler Blutkörperchen mit dem Deckglas ausreiche, um die von ihm entdeckte intermediäre, zwischen Membran und Kern befindliche, aber auch den Säugern nicht fehlende Rindenschicht zu zerstören. Diese Schicht besteht aus zwei Substanzen, Hämoglobin, welches (beim Hunde) in Körperchen crystallisiren kann, und einer blassen, durchsichtigen Substanz, die schon vermöge des Deckglases ihr Hämoglobin verliert. Dieses Glas ist nothwendig, um die Kerne frischer Taubenblutkörperchen mit Eosin färben zu können, was sie sonst nicht thun würden. Auch ist die biconcave Form der Säugerblutkörperchen erst durch mechanische oder chemische Verletzungen erzeugt. Wenn dies Alles richtig ist, so wird es jedenfalls (nach M.) nothwendig, die Histologie des Blutes von vorn an zu begründen, denn die Veränderlichkeit der Blutkörperchen hat Irrthümer offenbar der schlimmsten Art zur Folge.

Tietze (29) hebt hervor, dass bei Blutkörperchenzählungen nach der Methode von Malassez die Fehlerquellen so beträchtlich sind, dass man nach Abbé 100 Quadrate durchzählen müsste, um einen wahrscheinlichen Fehler von 2 pCt. zu erhalten; bei 15 Quadraten beträgt derselbe schon 5 pCt. und bei weniger Quadraten noch mehr. Bei T.'s Zählungen an 5 trächtigen Kaninchen wurden im Mittel 5307200 Blutkörperchen im cmm gefunden, bei den entsprechenden Fötus 2733000, 2760000—2790000 Blutkörperchen. — Gelegentlich zeigten sich dabei einzelne rothe Blutkörperchen, aus denen bei hoher Zimmertemperatur sog. Blutwürmchen (Bericht f. 1884. S. 61) hervorkrochen, die vielleicht auf Entwickelung und Einwirkung von Bacterienkeimen zurückzuführen sein sollen. (Vgl. oben No. 8.)

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Apáthy, J., Studien über die Histologie der Najaden. Biologisches Centralblatt. Bd VII. No. 20. S 621—630. (Die Lacunen sind keine Blutgefässe s. Ber. f. 1885. S. 55; die Kollmann'schen Häutchenzellen sind gealterte und geschrumpfte Bindegewebszellen.) — 2) Haehe, E., Sur la structure et sur l'analogie des espaces conjonctifs et des cavités lymphatiques. T. CIV. No. 15. p. 1014—1017. (Beide sind analog und die Wurzeln der Lymphgefässe.) — 3) Jones, H., Note concerning the endothelium of the small cerebral arteries. Journ. of Anatomy and Physiology. July. p. 672—673. — 4) Klemensiewicz, R., Ueber die Wirkung der Blutung auf das microscopische Bild des Kreislaufes. Sitzungsbericht d. k. Acad. d. Wissenschaften zu Wien. Abdr. 8. 18 Ss. — 5) Leplat, E., Etudes sur la nutrition du corps vitré. Annal. les d'oculistique. T. XCVIII. 3. et 4. livr. p. 89—108. (Das Corpus ciliare liefert den Humor aqueus, der durch den Fontana'schen Raum abfliessen soll, sowie einen zweiten Flüssigkeitsstrom, der durch den Centralcanal des Corpus vitreum in den N. opticus gelangt.) — 6) Löwit, M., Die Beobachtung der Circulation beim Warmblüter. Arch. f. experimentelle Pathologie u. Pharmacologie. Bd. XXIII. H. 1 u. 2. S. 1—35. M 2 Taf. — 7) Mall, J. P., Die Blut und Lymphwege im Dünndarm des Hundes. Abhandlungen d. k. Gesellschaft d. Wischenschaften zu Leipzig. Mathem.-naturw. Classe. Bd. XIV. No. III. S. 153—189. M. 6 Taf. (Das centrale Lymphgefäss der Dünndarmzotten setzt sich in eine spirale axiale Spitzenröhre fort, welche zwischen den Leucocyten der Zottenspitze ein feines Netz bildet. Letztere nehmen keine Fettkörnchen auf.) — 8) Poirier, Vaisseaux lymphatiques du larynx. Vaisseaux lymphatiques de la portion sous-glottique. Ganglion prélaryngé. Progrès médical. No. 19. (An den Stimmbändern sind die Lymphgefässe am wenigsten entwickelt; die Stämme folgen den Aa. laryngeae. Die fragliche, in 49 pCt. vorkommende Lymphdrüse liegt seitlich auf der Cartilago cricoidea.) — 9) Viallanes, H., Sur l'endothélium de la cavité générale de l'Arénicole et du Lombric. Annal. des sciences naturelles. 1886. T. XX. Zool. — 10) Weliky, N., Ueber die Lymphherzen bei Triton taeniatus. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 262. S. 529. (Sind in der Vielzahl vorhanden.)

Löwit (6) construirte einen Apparat, um das lebende Mäuseohr bei starken Vergrösserungen untersuchen zu können. Blutplättchen finden sich nicht, auch nicht im Kreislauf des Mäusemesenterium; erstere sind vielmehr als Globulinniederschläge anzusehen, die bei Kaltblütern (Frosch) nicht in Plättchenform, sondern als körniger Niederschlag z. B. durch Magnesiasulfat erhalten werden.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Albrecht, E., Anatomische, histologische, physiologische Untersuchungen über die Musculatur des Endocardium bei Warmblütern. Inaug.-Dissertat. 8. Greifswald. 23 Ss. — 2) Barfurth, D., Die Rückbildung des Froschlarvenschwanzes und die sogenannten

Sarcoplasten. Arch. f. microscopische Anat. Bd. XXIX. H. 1. S. 35—60. Mit 2 Taf. — 3) Ciaccio, G. V., Della notomia minuta di quei muscoli che negl' insetti muovono le ali nuove osservazione. Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser IV. T. VIII. Estratto 4. 18 pp. Con due tav. — 4) Emery, Intorno alla muscolatura liscia e striata della Nephthys scolopendroides. Mittheilungen aus d. zoologischen Station zu Neapel. 2. Th. Bd. VII H. 3. — 5) Felix, W., Die Länge der Muskelfaser bei dem Menschen und einigen Säugethieren. Festschrift zu A. von Kölliker's 70 Geburtstag. S. 281—291. Mit 1 Holzschn. — 6) Derselbe, Dasselbe. Abdruck. 4. 9 Ss. Mit 1 Holzschn. Leipzig. — 7) Fritsch, G., Die electrischen Fische. Nach neuen Untersuchungen anatomisch - zoologisch dargestellt. I Abth. Malopterurus electricus. Mit 3 Holzschn. u. 12 Taf. Fol. Berlin. 90 Ss. — 8) Gehuchten, A. van, Etude sur la structure intime de la cellule musculaire striée. Avec 9 gravures. Anat Anzeiger. II. Jahrg. No. 26. S. 792—802. (Ber. f. 1886. S. 57.) — 9) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. Bd. II. No. 26. S. 792—802. Mit 9 Holzschn. (Ber. f. 1886. S. 57.) — 10) Jourdain, Muscular Fibres of Polychaeta. Journal R. Microscopal Society. P. 3. p. 396. Comptes rendus. T. CIV. p. 795—797. (Unter den Anneliden besitzt Protula intestinum quergestreifte Muskelfasern, was aber nur mit Immersionssystemen zu sehen ist.) — 11) Koehler, R., Muscular Fibres of Edriophthalmata. Journ. R. M. Soc. P. 4. p. 587. Journ. de l'anatomie et de physiologie. T. XXIII. p. 113—123. With one plate. — 12) Derselbe, Recherches sur les fibres musculaires de l'Echinorhynchus gigas et de l'Enchinorhyncus heruca. Comptes rendus. T. CIV. No. 27. p. 1192 bis 1194. — 13) Derselbe, Sur la structure des fibres musculaires chez les Crustacés édriophthalmes. Ibidem. No. 9. p. 592—595. — 14) Krause, W., Ueber die Folgen der Resection der electrischen Nerven beim Zitterrochen. Arch. f. Anatom. u Physiologie. Physiol. Abth. H. 1. S. 148—153. Mit 1 Holzschn. (= Sitzungsberichte d. Kgl. Preuss. Academ. d. Wissensch. zu Berlin. 1886. Bd. II. S. 675 bis 680 u. Bericht f. 1886. S. 58.) — 15) Derselbe, Die Nervenendigung im electrischen Organ. Zweiter Artikel. Internat. Monatsschrift f. Anat. etc. Bd. IV. H. 9. S. 371—392. Mit 2 Taf. — 16) Kultschitzky, N., Beiträge zur Frage über die Verbreitung der glatten Musculatur in der Darmwand. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XXXI. H. 1. S. 15—22. Mit 1 Taf. — 17) Derselbe, Ueber die Art der Verbindung der glatten Muskelfasern mit einander. Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 18. S. 572—574. Mit 1 Holzschn. — 18) Kunkel, A. J., Studien über die quergestreifte Muskelfaser. Festschrift zu A. v. Kölliker's 70. Geburtstag. S. 223—235. — 19) Derselbe, Dasselbe. Abdruck aus der Festschr. zu A. v. Kölliker's 70. Geburtstage. Leipzig. 4. Mit 1 Taf. — 20) Macallum, A. B., On the nuclei of the striated muscle-fibre in Necturus (Menobranchus) lateralis. Quarterly Journal of microscopical science. No. CVIII. p. 461—466. With 2 figs. — 21) Maddox, R. L., On the Different Tissues found in the Muscle of a Mummy. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 537—544. With one plate. — 22) Marshall, C. F., Observations on the structure and distribution of striped and unstriped muscle in the animal kingdom and a theory of muscular contraction. Quarterly Journal of microscopic. science. No. CIX. p. 75—108. With one plate. — 23) Mayer, S., Einige Bemerkungen zur Lehre von der Rückbildung quergestreifter Muskelfasern. Zeitschrift f. Heilkunde. Bd. VIII. S. 177—190. — 24) Derselbe, Dasselbe. Prager Jahrbücher f. wissenschaftl. Medicin. II. 2 u. 3. S. 177—190. — 25) Paneth, J., Zur Frage nach der Natur der Sarcoplasten. Anatom. Anzeig. II. Jahrg. No. 5. S. 136—138. (Sollen Neubildung, nicht Rückbildung bedeuten.) — 26) Pilliet, A., Note sur l'aspect des champs de Cohnheim dans les fibres musculaires striées chez l'adulte. Bull. de la Société zoologique de France. Vol. XII. P. 2—4. p. 145—150. — 27) Preparing of the Liver. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 504. — 28) Roth, W., Ueber neuromusculäre Stämmchen in den willkürlichen Muskeln. Medic. Centralblatt. No. 8. S. 129—131 — 29) Steudel, E., Zur Kenntniss der Regeneration der quergestreiften Muskelfasern. Inaug.-Diss. Tübingen. 8. 24 Ss. — 30) Varigny, H. de, Recherches sur la contraction musculaire chez les invertebrés. Arch. de zoologie expérimentale et générale. 2. Sér. T. III bis. Supplémentaire (1885). Avec 35 fig.

Albrecht (1) beschreibt beim Menschen, Kaninchen, der Katze und grösseren Warmblütern glatte Muskelfasern des Endocard, welche überall der inneren Lage des letzteren einzeln eingelagert sind und sich ohne Zweifel gleichzeitig mit der übrigen Herzmusculatur zusammenziehen. Die Spindelgestalt dieser Fasern wurde wohl zuerst von Luschka (1852) erkannt. A. findet dieselben in zwei Schichten: eine innere und eine äussere gesondert, die aber nicht scharf von einander abgegrenzt sind.

Barfurth (2) stimmt der Darstellung S. Mayer's (Bericht für 1886, S. 58) bei, wonach die von Margó (1862) sogenannten Sarcoplasten in den Muskeln von Froschlarven nicht mit Neubildung, sondern mit der Rückbildung von quergestreiften Muskelfasern in Zusammenhang zu bringen und daher besser Sarcolyten zu nennen sind.

Ciaccio (3) fand die Flügelmuskeln von Insecten (Hydrophilus piceus, Sphinx convolvuli, Choloë diptera, Dytiscus marginalis etc.) aus Muskelfasern zusammengesetzt, die sich meist leicht in ihre Fibrillen auflösen. Zwischen denselben findet sich eine granulirte, interfibrilläre Substanz, welche, wenn darin Körnchen sind, aus rechteckigen Körpern von derselben Grösse der sarcous elements oder noch kleineren Gebilden zusammengesetzt sich erweist. (Vergl. Nervenendigungen, S. 64.)

Felix (5) bestätigt, dass in den längsten Muskeln der Katze die quergestreiften Muskelfasern constant eine Länge von 30—45 mm an Salpetersäurepräparaten haben. Beim Hunde wurden 30 bis 50 mm, beim Kaninchen 60—75 mm, beim Schaf 20—35 mm, beim Schwein 60—93 mm, beim Rinde 80—100 mm, beim Menschen im Mittel 53 bis 98 mm gefunden. (Die Abbildung zeigt ein Gewirr von mehreren unvollständig isolirten Fasern. Ref.) Nirgends gelang es aber, Muskelfasern zu isoliren, die so lang wie das untersuchte Muskelbündel selbst gewesen wären.

Fritsch (7) theilt aus seinen, seit mehr als zehn Jahren mit Unterstützung der Königl. Akademie der Wissenschaft zu Berlin angestellten Untersuchungen über electrische Fische das erste Heft mit, welches sich auf den Malopterurus electricus bezieht. Das electrische Organ des Zitterwelses gehört zum Hautsystem des Thieres. Die electrischen Scheiben characterisiren sich histologisch als Riesenzellen

und sind mit grosser Wahrscheinlichkeit von electrischen Zellkörpern der Haut herzuleiten, welche drüsige Natur zeigten. Möglicherweise wären Kolben, die nach M. Schultze und F. E. Schulze in der Haut mancher nicht-electrischer Fische, wie der Neunaugen, Querstreifung zeigen, von gleichartiger Abstammung mit den electrischen, aus Hautdrüsen hervorgehenden Platten des Zitterwelses. Die Gesammtzahl der electrischen Scheiben eines Fisches beträgt etwa 2 Millionen. In einer Reihe liegen in longitudinaler Richtung etwa 1600, in einem Querschnitt aus der Organdicke ca. 3000.

Beim Wachsthum des Fisches rücken die electrischen Scheiben, welche sämmtlich schon präformirt sind, durch Wucherung und Vermehrung der Zwischensubstanz aus einander. In der festern Randzone jeder Scheibe lagern die zahlreichen, häufig doppelten Kerne; die Substanz dieser Zone ist nach aussen zu in geperlte Stäbchen differenzirt, zwischen welchen feine Porencanälchen übrig bleiben, die als Streifung des Randes gesehen werden. (Vergl. unten Krause). Die Scheiben sind von einer deutlichen cuticularen Membran umgeben, die mit der Scheide des Stieles in Verbindung steht; ebenso setzt sich die Substanz in stielförmiger Verlängerung der Scheibe mit dem Axencylinder der herantretenden Nervenfaser unter Aufquellung des ersteren so continuirlich in Verbindung, dass durch kein Reagens eine Grenze nachzuweisen ist. Das Ganze ist daher als celluläre Nervenendigung aufzufassen. Ueber die Theorie solcher Endigungen bemerkt F. im Allgemeinen, dass drei Möglichkeiten denkbar seien. Entweder legt sich die Nervenfaser an die Endzelle nur an, aber so innig, dass kein Hinderniss der Ueberleitung des Impulses auf das Zellenprotoplasma an der Berührungsstelle mehr stattfindet, oder es bildet sich an dieser Stelle eine beiden Geweben verwandte Kittsubstanz, die zur Ueberleitung des Impulses dienen kann, oder der Nerv sendet morphologisch characterisirte Fortsetzungen noch in das Innere der Zelle hinein, oder endlich es findet völlige Verschmelzung der Nervenfaser oder ihres Axencylinders mit dem Protoplasma der Endzelle statt, so dass beide ein Continuum bilden. Aber keine dieser Möglichkeiten giebt weiteren Aufschluss über die Art und Weise wie der Process der Ueberleitung sich vollzieht. — Der Stiel zeigt nach Ueberosmiumsäure-Behandlung hier und da fibrilläre Streifung. Der Axencylinder macht nur etwa ein hundertstel der ganzen Dicke der Nervenfaser incl. ihrer Hüllen aus. Bis zum Eintritt in das electrische Organ nimmt die Summe der Axencylinderquerschnitte in den Hauptästen der bekanntlich einfachen Nervenfaser auf mehr als das doppelte zu, in dem Organ selbst aber auf etwa das 346000fache. Die an zelligen Elementen sehr reiche Epidermis zeigt stark entwickelte Kolbenzellen mit Doppelkernen, welche Zellen nach dem oben Gesagten als Geschwisterkinder der electrischen Riesenzellen betrachtet werden können. Sie haben drüsigen Character. — Nicht nur finden sich im Darm des Zitterwelses Parasiten, sondern es dringen sich einkapselnde Rundwürmer sogar in das electrische Organ selbst ein.

Koehler (13) hält die quergestreiften Muskelfasern gewisser Krebse (Isopoden und Amphipoden) für einfache Zellen. Das ursprüngliche Protoplasma der myogenen Zellen kann entweder nebst den Muskelkernen in der Axe der Muskelfaser persistiren — so bei vielen Insecten — oder ersteres ist als Mantel um die contractile Substanz angehäuft, wie es bei den genannten Crustaceen der Fall ist. Die Muskelfibrillen sind zu Säulen angeordnet, aber die Dicke der Muskelfasern variirt ohne Rücksicht auf die Körpergrösse der betreffenden Species und nicht minder variirt die Grösse und Anzahl der Muskelkerne, die Anzahl und die Dimensionen der Säulchen und endlich die Masse des angehäuften Protoplasma. Diese Variationen schildert R. im Einzelnen bei Amphipoden: Gammarus pulex, Talitrus saltator, Amphitroë littorina, Moera grossimana Anonyx Edwardsii, Dexamine spinosa; ferner bei Isopoden: Idotea linearis, Sphaeroma serratum, Ligia oceanica, Cirolana Cranchii, Conilera cylindracea, Anilocra mediterranea, Nerocila bivittata, Cymothon castroides und Asellus. Zwischen den verschiedenen Arten bestehen beträchtliche Unterschiede, oft auch variiren verschiedene Muskelfasern desselben Thieres bedeutend in ihren Dimensionen; beides ist nicht oder weit weniger der Fall bei den Amphipoden.

Ref. (15) verfolgte die von ihm beschriebenen quergestreiften Fibrillen (Ber. f. 1886. S. 58) in der Gallertsubstanz der electrischen Lamelle von Torpedo ocellata bei Torpedo-Embryonen rückwärts bis zu den Fibrillen der quergestreiften musculösen Spindelzellen, aus welchen die electrische Muskelplatte hervorgeht.

Kultschizky (17) bemerkt, dass die sog. Kittsubstanz etwas Mythisches an sich trägt und einen schwachen Punkt der modernen Histologie darstellt. Hundedarmstücke wurden mit einer gesättigten Lösung von Kaliumbichromat und Kupfersulphat in 50 proc. Alcohol nebst 5 Tropfen Essigsäure auf 100 ccm im Dunkeln behandelt. Querschnitte der glatten Muskelfasern zeigten, dass letztere durch protoplasmatische Brücken verbunden sind, welche die Intercellularräume durchsetzen.

Macallum (20) erhielt mit Goldchlorid und Ameisensäure (s. Nervenendigungen, No. 14) aus den Muskeln von Necturus lateralis isolirte Muskelkerne, mit Furchen und Streifen auf ihrer Oberfläche. Unter vielen hundert solcher Kerne enthielt nur ein einziger (aus dem Herzmuskel) caryomitotische Figuren. Neun Zehntel zeigten jene Furchen, bald parallel der Längsrichtung, bald quer und schräg zu letzteren; dieser Wechsel schien vom Contractionszustande der Fasern abzuhängen und da (nach M's. Theorie) die Querbalken des die Muskelfasern durchziehenden Balkenwerkes in der Ruhe contrahirt sind, so begreift es sich, dass in die Oberflächen der Kerne

häufiger Querstreifen als Längsstreifen eingepresst werden. Alle jene Kerne waren alt, d. h. sie enthielten keine Spur mehr von chromatophiler Substanz, manche aber in ihrem Innern ein Netzwerk, wie das interfibrilläre der Muskelfasern selbst; ersteres hatte mitunter rechtwinklige Maschen. Die Sarcolemkerne waren an ihrer äusseren Fläche frei von Furchen und Streifen. Die Länge der Muskelkerne betrug 0,037—0,053, die Dicke 0,01—0,025 mm. — Uebrigens leitete schon E. Weber (1874) eine Längsstreifung an Muskelkernen des Frosches vom Druck durch die Muskelfibrillen ab.

Maddox (21) vermochte an quergestreiften Muskeln, wahrscheinlich im M. triceps brachii, einer egyptischen Mumie zwar keine Querstreifung mehr darzuthun, wohl aber Fäden und Sporen von Penicillium und mit Hülfe von kochendem Wasser oder verdünnter (1 : 6) Salpetersäure Structuren, die M. für Nervenfasen hielt, obgleich deren Verlauf so wenig wie die angewendeten Methoden dafür sprechen dürften (Ref.). Schon 1852 hat Czermak deutlich quergestreifte Muskelfasern und Nervenfasern mit Axencylindern aus analogen Mumien beschrieben.

Marshall (22) bestätigte das von Melland (s. Ber. für 1885. S. 57) beim Frosch und der Ratte beschriebene intramusculäre Netzwerk in den quergestreiften Muskelfasern von Wirbelthieren: Cyclostomen, Elasmobranchiern, Teleostiern, Reptilien und Vögeln, speciell bei Myxine, Scyllium, Gasterosteus, Testudo und Turdus. Die Muskeln wurden einige Secunden in 1 proc. Essigsäure gelegt, dann 30 Minuten in 1 proc. Goldchlorid und 1—2 Tage lang in 25 proc. Ameisensäure im Dunkeln. Bekanntlich lassen sich körnige Niederschläge, Körnchenreihen oder Fäden in den Interstitien erzeugen, in welchen die Fibrillen der Muskelfasern an einander stossen, ebenso in den Kölliker'schen Netzen des Querschnittes. Dass die interstitielle Flüssigkeit zwischen den Muskelfibrillen das Gold reducirt, ist von Gerlach nachgewiesen und auf diesen Befund die Annahme eines intramusculären, nervösen Terminalnetzes gegründet worden. M. im Gegentheil hält das vergoldete Netzwerk für die eigentlich contractile Substanz der Muskelfaser; findet, dass die erzeugten Niederschläge stets geradlinig verlaufen (was bei ihrer Entstehung in einer interstit. Flüssigkeit nicht auffallen würde, Ref.) und schliesst daraus, die fraglichen Protoplasmafäden befänden sich während der Ruhe, sowie während der Contraction des Muskels stets in gespanntem Zustande. Weiter lässt sich nun hierauf die eben so neue wie originelle Theorie der Muskelcontraction basiren; eine schematische Abbildung zeigt, dass die Terminalfasern der als intramusculär vorausgesetzten motorischen Endplatte direct in die transversalen und vermittelst dieser, also erst indirect in die longitudinalen Fäden des interfibrillären Netzwerkes übergehend gedacht werden. Also weder die anisotrope noch die isotrope Substanz haben irgend etwas mit der Contraction resp. mechanischen Leistung der Muskelfaser zu thun; sie mögen die Calorien liefern, insofern ja neun Zehntel der vom Muskel geleisteten Arbeit in Form von Wärme erscheint, resp. verloren geht. Die quergestreifte Muskelsubstanz ist also vor allem thermogenetisch und sie ist die Hauptwärmequelle dss Organismus. Während die longitudinalen Fäden des Netzwerkes durch active Contraction die Zusammenziehung der ganzen Muskelfaser bewirken, sind die transversalen Fäden (Querlinien, Ref.) passiv elastisch und ihre sehr vollkommene Elasticität bedingt das Zurückkehren der Muskelfaser zu ihrer früheren Form bei Nachlass der Contraction. — Einige Fälle giebt es nun, in denen Querstreifung an Muskelfasern beschrieben worden ist, die aber nur Runzelungen der Oberfläche ihre Entstehung verdankt. Letzteres ist gelegentlich der Fall bei Echinus, Hirudo etc.; im Allgemeinen lässt sich sagen, dass Thiere mit raschen Bewegungen quergestreifte Muskelfasern mit regelmässigem, intramusculären Netzwerk besitzen, welches nahe verwandten Arten fehlt. M. untersuchte nämlich ausser den Wirbelthieren mit denselben Methoden noch Amoeben, Vorticella, Hydra (bei welcher die Resultate wesentlich mit denjenigen von Hamann übereinstimmen), Medusa, von Echinodermen Echinus, von Würmern Hirudo und Lumbricus, ferner Polyzoen und Rotiferen, von Mollusken Anodon, Ostrea, Pecten, Helix pomatia, Arachniden, Crustaceen: Daphnia, Astacus und Insectenlarven. Für alle diese Objecte wurde der obige Satz bestätigt gefunden. Hydra zeigt zwar in dem nicht-musculären Körper der Muskelzelle ein unregelmässiges Netzwerk, keineswegs aber in ihrer contractilen Fortsetzung. Auch die Herzmuskelfasern enthalten die fraglichen Netzwerke. Die glatten Muskelfasern der Vertebraten sind längsgestreift und stellen vielleicht eine Uebergangsform dar zwischen dem irregulären, intracellulären Fadenwerk anderer Zellen und dem typischen Netzwerk quergestreifter Muskelfasern.

Mayer (23) setzt seine Untersuchungen über die Sarcoplasten im Schwanz von Frosch- und Krötenlarven fort (vergl. Ber. f. 1886. S. 58) und hebt die Vortheile des Studiums noch lebenden Materials im frischen Zustande gebührend hervor. Da es sich um Rückbildung handelt, so ist wie früher der Ausdruck „Sarcolyten" vorzuziehen. Sie kommen auch in den atrophirenden Kiemenmuskeln der Tritonenlarven vor. Es ist nicht nöthig anzunehmen, dass Muskelfragmente von Leucocyten gefressen werden, vielmehr soll nach M. ein sog. Sarcoplasma, das sich mit Safranin oder Hämatoxylin intensiv färbt, innerhalb des Sarcolems abklüften, und falls ein Kern mit abgeklüftet wird, so entsteht eine wirkliche Zelle; eine solche Sarcoplasmazelle kann dann benachbarte kleinere Sarcolyten in sich aufnehmen. Man kann daher freie und eingeschlossene, ferner quergestreifte und glatte Sarcolyten unterscheiden. Es soll übrigens nicht behauptet sein, die Sarcoplasmazellen stimmten in ihrer chemischen Beschaffenheit mit dem sog. Sar-

coplasma (der isotropen Substanz, Ref.) überein; jedenfalls sind auch keine caryomitotischen Vorgänge in den Sarcolyten zu erwarten (vergl. auch Paneth, No. 25).

Ranvier (27) injicirte frischen Citronensaft für fünf Minuten in die Gallenblase des Meerschweinchens, brachte dieselbe auf einige Minuten in Ueberosmiumsäure, pinselte das Epithel ab und färbte mit Picrocarmin. Die Muskelfasern waren dann quergestreift (Contractionserscheinung, Ref.).

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Nerven, Ganglien und des Centralorgans.

1) Adamkiewicz, A., Ueber die Structur der Ganglienzelle und ihres Kernes. Wiad. lek. No. 1. (Polnisch.) — 2) Derselbe, Ueber Nervenkörperchen. Anzeiger d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien No. 24. Deutsche Medicinalztg. 1888. IX. Jahrg. No. 1. S. 1. — 3) Bizzozero, G., Relazione sul lavoro del Dott. A. Cattaneo (s. Ber. f. 1886. S. 62). Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. Vol. XXII. D. 6 p. 342—344. — 4) Bramwell, R., Process for the detection of micro-organisms in nervetissue. Edinburgh Medical Journal. 1886. p. 324. — 5) Cionini, Sulla struttura della ghiandole pineale. Con una tav. Rivista sperimentale. T. XII. No. 4. p. 364. — 6) Cuccati, G., Sulla struttura del ganglio sopraesofageo di alcuni. Ortotteri (Acridium lineola, Locusta viridissima, Locusta spec., Grillotalpa vulgaris) Bologna. Fol. 27 pp. Con 4 tavole. — 7) Derselbe, Intorno alla struttura del cervello della Somomya evythrocephala. Bullettino della Società Entomologica Italiana. Anno XIX. Firenze. 8 Estratto. 3 pp. — 8) Fusari, R., Untersuchungen über die feinere Anatomie des Gehirnes der Teleostier. Internationale Monatsschrift f. Anatomie etc. Bd. IV. H. 7 u. 8. S. 275—300. Mit 3 Taf. (Untersuchungen mittelst der Golgi'schen Methode.) — 9) Gedoelst, L., Etude sur la constitution cellulaire de la fibre nerveuse. La cellule. T. III. Fasc. 1. p. 117—212. Avec une pl. — 10) Hochwart, L. Frankl von, Ueber De- und Regeneration von Nervenfasern. Medicin. Jahrbücher d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. S. 1 (S. oben III., Zellenleben) — 11) Joseph, M., Zur Physiologie der Spinalganglien. Neurolog. Centralbl. No. 8. 14. März. Sep.-Abdr. 8. 4 Ss. — 12) Koehler, R., Recherches sur la structure du Gammarus pulex. Avec une pl. Intern. Monatschr. f. Anatomie etc. Bd. IV. Heft 1. S. 21—35. — 13) Kölliker, A. von, Ueber Golgi's Untersuchungen, den feineren Bau des centralen Nervensystems betreffend. Sitzungsber. der physic.-medicin. Gesellschaft zu Würzburg. No. 4. S. 56—62. — 14) Lawdowsky, N., Ueber die Fortsätze der Nervenzellen in den Herzganglien. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XXIX. H. 4. S. 609—616. Mit 1 Taf. — 15) Merk, L., Die Mitosen im Centralnervensysteme. Beitrag zur Lehre vom Wachsthum desselben. Wien. Mit 4 Taf. — 16) Derselbe. Dasselbe. Denkschriften d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. Math.-naturwissensch. Classe. Mit 4 Taf. (Ein directer Zusammenhang zwischen Wachsthum und Zellentheilung im Centralnervensystem ist nicht annehmbar.) — 17) Nansen, F., The Structure and Combination of the Histological Elements of the Central Nervous System. Bergens Mus. Aarsber. f. 1886. p. 27—215. With 11 plates. (Wirbellose.) — 18) Derselbe, Anatomie und Histologie des Nervensystems der Myzostomen. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XIV. No. 3 u. 4. S. 267—321. Mit 1 Taf. — 19) Pal, J., Ueber zwei gesonderte Nervenbündel in der grauen Axe des menschlichen Rückenmarkes. Medicin. Jahrbüch. d. k. Gesellschaft d. Aerzte zu Wien. H. 9. S. 592—595. Mit 3 Holzschn. (Das erste Bündel liegt am Uebergange des Dorsal- in den Lumbaltheil und verläuft aus der Hintersäule zum Vorderstrang. Das zweite Bündel liegt in der Cervical-Anschwellung. es geht schräg von vorn lateralwärts nach hinten und medianwärts vom Seitenhorn zur Gegend des lateralen Endes der hinteren Commissur.) — 20) Pelsener, P., Sur la valeur morphologique de l'épipodium des Gastropodes Rhipidoglosses (Streptoneura aspidobranchia). Compt. rend. T. CV. No. 14. p. 577—580. — 21) Petrone, M., Intorno allo studio della struttura della Nevroglia dei centri nervosi. Note preventive. Gaz. med. Italiana-Lombardia. No. 31. p. 301—397. (Ber. f. 1886. S. 62.) — 22) Derselbe, Sulla struttura del tessuto interstiziale dei nervi periferici. Gaz. degli ospitali. No. 4. p. 29. — 23) Rawitz, B., Das centrale Nervensystem der Acephalen (Muscheln). Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XX. H. 2 u. 3. S. 384—460. Mit 5 Taf. — 24) Rohde, E., Histologische Untersuchungen über das Nervensystem der Chaetopoden. Schneider's zoologische Beiträge. Bd. II. H. 1. — 25) Derselbe, Dasselbe. Abdr. aus Schneider's zoologischen Beiträgen. Bd. II. H. 1. Mit 7 Taf. — 26) Saccozzi, A., Sul nucleo dentato del cerveletto. Rivista sperimentale. T. XIII. p. 93—99. Con una tavola. (Der Nucleus dentatus ist sowohl sensorisch als motorisch, letzteres vorwiegend) — 27) Sala, L., Ricerche sulla struttura del nervo ottico. Archivio per le scienze mediche. Vol. XI. No. 6. p. 123—128. — 28) Schiefferdecker, P., Beiträge zur Kenntniss des Baues der Nervenfasern. Archiv f. microscop. Anatom. Bd. XXX. S. 435—494. Mit 1 Taf. — 29) Derselbe, Nachtrag zu meiner Arbeit über den Bau der Nervenfasern. Ebendas. Bd. XXXI. Heft 1. S. 100—102. — 30) Stöhr, P., S. von Kölliker. No. 13 — 31) Thanhoffer, L. von, Beiträge zur feineren Structur des centralen Nervensystems. Centralblatt f. Physiologie. No. 2. S. 36—38. (Anastomosen der Protoplasma-Ausläufer von Ganglienzellen des Rückenmarkes.) — 32) Virchow, Ueber Zellen in der Substantia gelatinosa. Rol. Centralblatt f. Nervenheilkunde. Jahrg. 10. No. 11.

Adamkiewicz (2) hält seine Nervenkörperchen gegenüber den erhobenen Einwendungen (Ber. f. 1886. S. 24) aufrecht und dehnt sie über fast alle peripherischen Nervenstämme des Menschen aus; speciell ergaben sich folgende Resultate:

Alle peripherischen Nerven des erwachsenen Menschen enthalten, ohne nachweisbare Ausnahme, die Nervenkörperchen. — Es ist A. und seinem Assistenten Momidtowski nicht gelungen, in anderen, weder menschlichen noch thierischen Geweben Zellen von der Form und der Reaction der Nervenkörperchen zu finden. — Die Gehirnnerven des erwachsenen Menschen, die schon in ihrem histologischen Bau gewisse, in der über diesen Gegenstand noch in Aussicht gestellten ausführlichen Arbeit näher zu erörternde Eigenthümlichkeiten zeigen, sind bezüglich der Nervenkörperchen in drei Gruppen zu theilen: 1) Die erste Gruppe umfasst Nerven, welche Nervenkörperchen nicht besitzen. Hierher gehören die Nerven der höheren Sinne: N. olfactorius, N. opticus und N. acusticus. 2) Die zweite Gruppe enthält Nerven, welche in bestimmten Abschnitten Nervenkörperchen enthalten, in anderen dagegen nicht. Dazu gehören der N. facialis und der N. vagus. Der erstere besteht an seinem centralen Ende aus zwei concentrischen, histologisch sich differenzirenden Theilen, von denen der peripherische Nerven-

körperchen enthält, der centrale dagegen nicht. Der N. vagus besitzt gröbere, markhaltige, mit Körperchen besäte Nervenfasern, zwischen denen bindegewebsreiche Inseln von feinen und Körperchen-freien Nervenfasern eingestreut sind. 3) Die dritte Gruppe enthält den ganzen Rest der Gehirnnerven. Hier bilden die Nervenkörperchen einen constanten Bestandtheil. Aber es lassen sich in dieser Gruppe drei Unterabtheilungen annehmen: a) Nerven mit relativ dicken Nervenfasern, grossen und zahlreichen Nervenkörperchen. N. oculomotorius und N. abducens sind deren Repräsentanten. b) Nerven mit feinen Nervenfasern, kleinen und spärlichen Nervenkörperchen, N. glossopharyngeus und N. trigeminus. c) Nerven, die zwischen diesen beiden Categorien die Mitte halten und fast den peripherischen gleichen: N. trochlearis, N. accessorius und N. hypoglossus. — Der N sympathicus bildet eine Gruppe für sich und bietet die entgegengesetzten Verhältnisse des N. vagus dar. Seine Hauptmasse besteht aus feinen, an Bindegewebe reichen Nervenfasern, die frei von Nervenkörperchen sind. In diese Masse eingestreut sind Inseln von markhaltigen, mit Körperchen besetzten Nerven. Endlich sei erwähnt, dass die Grösse der Nervenkörperchen mit der Stärke der jeweiligen Nervenfasern wechselt und dass im Perineurium keine Nervenkörperchen vorkommen. Alle diese Thatsachen beweisen nach A., dass die Nervenkörperchen in physiologischer Beziehung zu ganz bestimmten Nerven des erwachsenen Menschen und somit wahrscheinlich auch zu deren Function stehen.

Cionini (5) hat die Golgi'sche Methode (Schwärzung durch Müller'sche Flüssigkeit und Silbernitrat etc.) auf das Conarium angewendet. Damit waren keine Ganglienzellen, sondern nur Bindegewebszellen aufzudecken. Die Nervenfasern schienen mit den Blutgefässen in Beziehung zu stehen.

Joseph (11) durchschnitt bei einer Katze den zweiten Cervicalnerven peripher von seinem Ganglion und fand nach 51 Tagen das Spinalganglion im Ganzen normal, in dem letzteren dagegen, sowie in der hinteren Wurzel eine partielle Degeneration der Nervenfasern. Peripher vom Ganglion angelegte Schnitte lassen aber die Hauptmasse der hinteren Wurzel intact, Schnitte zwischen Ganglion und Rückenmark veranlassen Degeneration fast der ganzen hinteren Wurzel. Danach repräsentirt das Ganglion ein nutritives Centrum für seine Wurzel, mit Ausnahme einiger directer Fasern, die ihr Ernährungscentrum im Rückenmark selbst besitzen.

von Kölliker (13) discutirte ausführlich die Vortheile und Nachtheile der Golgi'schen Methode der Schwarzfärbung von Ganglienzellen im Grosshirn und Cerebellum. So schön die Präparate sind, färben sich jedoch auch die bindegewebigen Zellen der Neuroglia gleich intensiv, nicht aber, wie bekannt, die Nervenfasern. Für letztere ist die altbekannte (und so oft vernachlässigte, Ref.) Methode der Anwendung caustischer Alkalien bei Weitem vorzuziehen. Die grossen multipolaren Ganglienzellen der Kleinhirnrinde anastomosiren sicher nicht unter einander. Viele ihrer Ausläufer biegen an der Oberfläche und weiter in der Tiefe nach innen wieder um. Die Axencylinderfortsätze geben zuweilen seitliche Fortsätze ab, wobei Missdeutungen jedoch nicht ausgeschlossen sind. In der Discussion hob Stöhr (30) hervor, dass es sich vielleicht um lymphatische, schwarzgefärbte Scheiden, resp. pericelluläre Räume bei diesen Tinctionen handle, da sich auch die Peripherie der Blutgefässe schwärzt. v. Kölliker bemerkte dagegen, dass die Ganglienzellenfortsätze in ihrer ganzen Dicke gefärbt seien, wodurch allerdings die Frage Stöhr's nicht beseitigt wird (Ref.), was sich denn eigentlich bei dieser Reaction schwärze. Die nervöse Natur der Körner des Cerebellum hält Golgi, nicht aber v. K. für gesichert, eben so wenig die der kleinen sternförmigen Zellen der grauen Schicht und zwischen den grossen, multipolaren Zellen; noch weniger ist v. K. geneigt, das von Golgi beschriebene feine, nervöse Netzwerk in der grauen Schicht anzuerkennen, weil das Verhalten der doppeltcontourirten Nervenfasern dieser Annahme widerspricht. Analoges gilt auch von den Angaben über das Grosshirn und ganz besonders von der Aufstellung Golgi's, wonach die Protoplasmafortsätze der grossen Ganglienzellen nicht nervöser Natur seien, sondern nur der Säftezuleitung zu den Zellen dienen. In seinem Resumé bemerkt v. K.:

Fasst man Alles zusammen, was die Arbeit von Golgi enthält, so sind die thatsächlichen Erwerbungen von den an dieselben sich anlehnenden Hypothesen wohl zu trennen. Durch G. haben wir eine neue, sehr wichtige Methode kennen gelernt, welche über die Verästelungen der Nervenzellen und die Formen der Gliazellen Aufschlüsse liefert, welche alles bisher Bekannte weit hinter sich lassen und volles Lob und ungetheilte Anerkennung verdienen. Da jedoch die Präparate von G. die Nervenfasern nicht erkennen lassen, so geben dieselben auch über den Zusammenhang der Elemente keinen bestimmten Aufschluss und erhebt sich Alles, was dieser hervorragende Forscher in dieser Beziehung aufstellt, nicht über den Rang von Vermuthungen und Möglichkeiten, denen z. Th. selbst nur eine geringe Wahrscheinlichkeit zur Seite steht, wie die Lehre von einem nervösen Netze, das gewisse Zellenausläufer und Nervenfasern bilden sollen und die von der nicht nervösen Natur der sogenannten Protoplasmaausläufer der Nervenzellen. Unter diesen Verhältnissen ist es wohl auch nicht nöthig, näher auf die Annahmen von G. über den Zusammenhang der Zellen und Nervenfasern einzugehen, die auch dadurch wenig befriedigend erscheinen, dass sie die Verrichtungen der Zellen als sehr nebensächliche erscheinen lassen und Einwirkungen verschiedener Zellen auf einander kaum gestatten. Nach der Ansicht des Vortragenden ist es unabweisbar, solche Beziehungen anzunehmen und ergeben sich zur Erklärung derselben nur zwei Möglichkeiten. Entweder hängen die multipolaren Zellen durch ihre verästelten Ausläufer untereinander zusammen oder es gehen diese Ausläufer in dunkelrandige Nervenfasern über, welchen die Function zukommt, als Bindeglieder zwischen entfernten Nervenzellen zu dienen. Hierbei könnten die Ausläufer der Nervenzellen entweder einzeln je in Eine Nervenfaser übergehen oder zu mehreren zum Axencylinder einer solchen sich vereinen. Thatsachen, die für die eine oder andere Möglichkeit sprechen, sind spärlich. Immerhin verdient alle Beachtung: 1. dass Anastomosen der verästelten Ausläufer von Nervenzellen bisher nicht beobachtet sind, wenn man nicht einige Angaben G.'s über die nervösen Ausläufer der Nervenzellen der Fascia dentata in diesem Sinne deuten will, wogegen von denen der Purkinje'schen Zellen durch G. bestimmt nachgewiesen wurde, dass dieselben nicht sich verbinden und 2. dass von den Nervenzellen der Netzhaut des Elephanten durch Corti und von

denen des Menschen durch v. K. gezeigt wurde, dass deren verästelte Ausläufer unmittelbar in einzelne Nervenfasern des Opticus übergehen. Diesem zufolge hält v. K. für jetzt die Annahme, dass die Protoplasmafortsätze der Nervenzellen durch dunkelrandige Fasern in Verbindung treten, für die wahrscheinlichere, ohne jedoch das Vorkommen von directen Verbindungen der Protoplasmafortsätze läugnen zu wollen.

Pelsener (20) stellt sich in der Streitfrage über die Fussnerven von Gastropoden nach Untersuchungen an Trochus auf die Seite von Spengel, der einen unpaarigen Nervenstrang gefunden hatte, entgegen v. Ihering, Lacaze-Duthiers und Wegmann, während Haller (1883) sich an Spengel angeschlossen hatte. — Das Epipodium gehört zum Fusse und hat gar keine Beziehung zum Mantel: es umgiebt das Operculum, dessen Zugehörigkeit zum Fusse unzweifelhaft ist.

Petrone (21) hat seine Studien über die Neuroglia der nervösen Centralorgane fortgesetzt. Mit wesentlich correspondirenden Resultaten wurden das Rückenmark, die Medulla oblongata, die Eminentia quadrigemina, das Crus cerebelli ad eminentiam quadrigeminam, das Velum medullare anterius, der Lemniscus, das Corpus callosum, Septum lucidum, der Fornix mit dem Psalterium, das Corpus striatum und der Thalamus opticus untersucht, so dass nun alle Hirntheile (deren Nomenclatur im Italienischen, beiläufig bemerkt, von der deutschen sehr erheblich abweicht) an die Reihe gekommen sind. — Im Rückenmark beschreibt P. da, wo die weissen Nervenbündel sich durchkreuzen, viereckige, fortsatzlose Zellen von verschiedener Grösse mit grossem centralen Kern, die man an Präparaten aus Müller'scher Flüssigkeit isoliren, mit ammoniakalischem Carmin färben kann, und die nicht mit gewöhnlichen, sternförmigen Zellen der Neuroglia verwechselt werden dürfen. — Die Olive zeigt ein ausserordentlich schönes, einem Pettignone vergleichbares Netz verästelter Neurogliazellen; im Binnenraum der Olive dagegen liegen eiförmige, multipolare, pigmentirte Zellen (che rapiscono l'occhio). Vom Corpus striatum und Thalamus opticus werden auch die Ganglienzellen beschrieben.

Sala (27) findet, es sei in der Beschreibung der Structur des N. opticus Leber (1868) der Wahrheit viel näher gekommen, als Schwalbe (1880). Ersterer beschrieb zwischen den feinen Nervenbündeln deren Länge nach angeordnete sternförmige Neurogliazellen. Letzterer deutete dieselben als Kunstproducte und hielt das homogene Plättchen für die wirkliche Form. S. zieht die Golgi'sche Methode (mit Silbernitrat oder Quecksilberchlorid) allen übrigen vor und erhielt sehr unregelmässig gestaltete, kernhaltige Zellen von 0,01—0,02 mm Durchmesser mit hervorspringenden Ecken und Winkeln; sie sind übrigens kleiner bei kleineren Thieren, wie die Katze oder Ratte. Sehr feine, ihren Durchmesser gleichmässig beibehaltende Fortsätze gehen von diesen Zellen aus, verlaufen gerade, selten wellenförmig gebogen. Sie theilen sich nach allen Richtungen hin, durchkreuzen sich, ohne zu anastomosiren, unter Netzbildung mit den Fortsätzen der Nachbarzellen, hängen auch mit den Wandungen der Blutgefässe zusammen. Bei den angewendeten Methoden färben sich letztere ebenfalls schwarz. — Im vorderen und hinteren Winkel des Chiasma opticum nehmen die Zellenfortsätze eine bestimmte, einfach den Nervenfasern folgende Richtung an, sowohl beim Menschen wie beim Rinde oder Schaf, wobei sie sich zu Bündeln ordnen. Auch im N. opticus verlaufen bei Weitem die meisten Fortsätze in dessen Längsrichtung.

Schiefferdecker (28) fasst die Resultate seiner Untersuchungen über den Bau der Nervenfasern folgendermassen zusammen.

Die bisherige Eintheilung der Nerven in markhaltige und marklose ist den Befunden entsprechend. — Ueberall, wo sich eine Markscheide findet, an peripheren wie centralen Fasern, zeigt sich diese auf doppelte Weise unterbrochen: durch die Lanterman'schen Einkerbungen, welche die entsprechenden Segmente trennen, und durch die Ranvier'schen Schnürringe, welche grössere, Segmente führende Abtheilungen scheiden. Beide Arten der Unterbrechung gehen stets durch die ganze Dicke der Markscheide, beide sind an der lebenden Faser vorhanden. — An beiden Arten der Unterbrechungsstellen liegt zwischen den Markstücken eine Zwischensubstanz, die sich so gleichartig verhält, dass sie wahrscheinlich an beiden Stellen dieselbe ist. Diese quillt an frischen Fasern schon bei Wasserzusatz, quillt an Fasern, die mit Osmium gehärtet sind, in verdünnten Alkalien, und wird durch diese schliesslich aufgelöst und zerstört zu einer Zeit, da die Marksegmente und die Schwann'sche Scheide noch völlig erhalten sind, wo aber der Axencylinder auch wahrscheinlich schon zerstört ist. Ebenso wie Wasser dringen auch wässrige Lösungen von Salzen und Farbstoffen in die Zwischensubstanz ein, so auch eine Lösung von Arg. nitr., durch welche dann eine Braunfärbung derselben bewirkt wird. Durch die Silberlösung und andere Reagentien (Härtungsflüssigkeiten) tritt eine Gerinnung der Zwischensubstanz zu festeren Gebilden ein, die die Form der Räume, in welchen sie liegen, wiedergeben: ringförmige Platten bei den Ranvier'schen Schnürringen: die „Zwischenscheiben", Trichter bei den Lanterman'schen Einkerbungen: die „Zwischentrichter". Man kann diese dann für sich darstellen. Die Zwischentrichter bilden einen Theil der auf einem Faserquerschnitt vortretenden concentrischen Streifung der Markscheide und zwar die gröberen Linien, die an Zahl viel bedeutenderen feinen Linien sind auf eine Aufblätterung der Markscheide zurückzuführen. An den Stellen der Zwischenscheiben und Zwischentrichter werden von aussen auf die Faser wirkende Flüssigkeiten den Axencylinder am schnellsten erreichen. An den Zwischenscheiben wird dieses weit schneller und leichter geschehen als an den Zwischentrichtern, da die Substanzmenge jener grösser, daher die Lücke zwischen den Markenden weit grösser ist, und die Entfernung bis zum Axencylinder weit geringer ist als bei diesen. Demzufolge werden beide Zwischensubstanzen, namentlich aber die Zwischenscheiben für die Ernährung des Axencylinders von der grössten Bedeutung sein. — Die Markscheide besitzt keine ihr eigenthümlichen Kerne. Während alle centralen Fasern nackt in der Stützsubstanz liegen, haben alle peripheren eine bindegewebige Scheide: die Schwann'sche Scheide, welche beim Austritt der Wurzeln aus dem Centralorgan beginnt. — Diese liegt bei den marklosen dem Axencylinder, bei den markhaltigen Fasern der Markscheide dicht an, bei den letzteren so dicht, dass ihre Contur

für gewöhnlich nicht sichtbar ist. — Die Schwann'sche Scheide besitzt in bestimmten Abständen Kerne, welche noch von mehr oder weniger Protoplasma umgeben sein können, auf der Innenseite der Faser stärker vorspringen und sich daher bei den markhaltigen Fasern in die Markscheide hinein vorbuckeln. Isolirt man die Schwann'sche Scheide, so bleiben diese Kerne natürlich in festem Zusammenhange mit derselben. Diese Kerne haben sicher bei manchen Thieren, vielleicht bei allen eine sehr charakteristische Form, welche ihre Unterscheidung von den Kernen des endoneuralen Bindegewebes oder des Stützgewebes im Centralorgan leicht macht. Die Scheide stellt einen der Form und Grösse der Nervenfaser entsprechenden, homogenen, in seiner ganzen Länge geschlossenen Schlauch dar, der keine nennenswerthen Unterschiede in der Wanddicke während dieses Verlaufes erkennen lässt, also auch keine Verdickungen oder Verdünnungen an den Stellen der Ranvier'schen Einschnürungen. — Da die Schwann'sche Scheide sich genau nach der Form der Faser richtet (und bei den marklosen Fasern sich daher genau an den Axencylinder anschmiegt), so macht sie auch die Verengerung an der Stelle der Zwischenscheibe mit. Bei Fasern, die wenig Mark besitzen (daher auch bei jugendlichen) sind die Stellen der Zwischenscheiben kaum schmäler als die anderen, und demgemäss zeigt auch die Schwann'sche Scheide kaum eine schwache Einkerbung an der betreffenden Stelle. Je mehr das Mark an Masse zunimmt, um so mehr wächst auch der Schlauch der Schwann'schen Scheide, welcher nur an der Stelle der Zwischenscheibe weniger zunimmt, da hier kein Mark liegt, der Schnürring übt also keine schnürende Wirkung aus, der Name ist daher unrichtig. — Der Axencylinder hat die Form eines mehr oder weniger regelmässigen Cylinders. Sein Durchmesser bleibt wahrscheinlich im wesentlichen derselbe an den verschiedenen Stellen der Faser, so dass regelmässige Verkleinerungen desselben z. B. an den Stellen der Zwischenscheiben nicht vorkommen. Unterbrechungen der Continuität des Axencylinders sind nicht vorhanden. — Die nähere Beschaffenheit des Axencylinders ist die folgende: derselbe besitzt einen äusseren festeren Theil, welcher selbst sehr dünn, einen inneren weicheren Theil umgiebt. — Dieser äussere Theil, den man als „Rinde" des Axencylinders bezeichnen kann, ist sehr biegsam, ziemlich elastisch, und von so grosser Feinheit, dass eine doppelte Contur nicht zu erkennen ist. Bei Zusatz von Wasser zu der umgebenden Flüssigkeit quillt die Rinde etwas und lässt Theile der quellenden Innensubstanz in Form von Bläschen durchtreten. Bei Zusatz von verdünnter Essigsäure wird sie zunächst deutlicher sichtbar, da der Inhalt stärker verändert wird, dann zerstört. — Den Inhalt dieses Rindenschlauchs stellt wahrscheinlich eine sehr leicht bewegliche, daher mehr flüssige, stark wasserhaltige Eiweisssubstanz dar. Dass in dieser Masse Fibrillen liegen, ist dem ganzen Verhalten nach möglich, doch S. in keiner Weise wahrscheinlich geworden. Jedenfalls müssten dieselben an Masse nur einen kleinen Theil des Axencylinders einnehmen. — Bei der Berührung mit coagulirenden Flüssigkeiten schrumpft der Axencylinder mehr oder weniger stark, mitunter sehr stark. Er kann daher alle möglichen Formen annehmen. Sehr häufig ist die Form die eines mehr oder weniger regelmässigen Bandes, einer Rinne, eines mehr oder weniger regelmässigen auf dem Querschnitt oft sternförmigen Cylinders. Der geschrumpfte Axencylinder liegt gewöhnlich excentrisch. Die Lage desselben wird wohl bedingt durch den Ort, an dem die auf ihn wirkende Flüssigkeit zunächst eindringt, daher auch häufiger Lagewechsel im Verlauf des Axencylinders, der Drehungen desselben vortäuschen kann. — Zwischen dem geschrumpften Axencylinder und der Markscheide, oder bei marklosen Fasern zwischen ihm und der Schwann'schen Scheide, resp. der Stützsubstanz des Centralorgans bleibt ein mehr oder weniger breiter mitunter sehr bedeutender Raum, in dem vielfach Gerinnsel zu sehen sind. Dieser Raum enthält jedenfalls auch die bei der Gerinnung des Axencylinders aus diesem ausgetriebenen Substanzen. Dieser Raum stellt eine künstliche Erweiterung eines normalerweise wohl vorhandenen, wenn auch unsichtbaren minimalen Spaltraumes dar, des „periaxialen Spaltraumes", der von einer wahrscheinlich der Lymphe ähnlichen Flüssigkeit erfüllt ist. Diese Flüssigkeitsschicht vermittelt voraussichtlich die Ernährung des Axencylinders mit Hülfe der Markunterbrechungen. Diese Flüssigkeitsschicht wird demgemäss an den Stellen der Zwischenscheiben wohl mit der äusseren in Verbindung treten, aber auch wieder den Axencylinder von dem inneren Rande der Zwischenscheibe trennen. — Bei der Einwirkung coagulirender Reagentien schlägt sich auf der Oberfläche des Axencylinders eine je nach dem Reagens verschieden gut ausgebildete „Gerinnselscheide" nieder. Osmium zeigt dieselbe am besten. Die Silberniederschläge auf dem Axencylinder, auch die Frommann'schen Linien, liegen in dieser Gerinnselscheide. — Die bisher beschriebenen Axencylinderscheiden sind mit S.'s „Rinde" des Axencylinders nicht identisch. Dieselben beruhen wahrscheinlich mit Ausnahme der Mauthner'schen auf Deutung von Gebilden, welche durch die Aufblätterung der Markscheide entstehen, als besondere Scheiden, sind also als nicht existirend und als Pseudoscheiden anzusehen. Auch die Ranvier'sche Protoplasmascheide existirt nicht. Die Mauthner'sche Scheide hat mit den gebräuchlichen Axencylinderscheiden gar keinen Zusammenhang und kann nur auf einer nicht deutlicher sichtbar gewordenen Differenzirung der Axencylindersubstanz beruhen. — Nach dem bisher Gesagten kann S. natürlich weder die Theorie von Ranvier noch die von Boveri betreffs der Bildung und Beschaffenheit der Markscheide und der Bedeutung der Kerne als richtig anerkennen. — Die Weigert'sche Hämatoxylin-Blutlaugensalz-Methode färbt die markhaltigen Fasern ganz verschieden je nach dem chromsauren Salze, das zur Härtung gebraucht wurde. Eine bestimmte charakteristische Substanz, welche gefärbt wird, scheint nicht vorhanden zu sein, die Färbung ist an derselben Faser wechselnd und nicht ganz sicher. Nach Härtung der Fasern in Chromsäure färbt sich das Mark wenig oder gar nicht, dagegen, wie es scheint, specifisch die Rinde des Axencylinders, doch ist auch diese Färbung nicht ganz regelmässig. Die Unregelmässigkeiten der ersten wie der zweiten Färbung hängen wahrscheinlich von dem verschieden starken Einwirken der Differenzirungsflüssigkeit an verschiedenen Stellen ab, einem Umstande, den man absolut nicht beherrscht, die Färbungsresultate sind daher mit Vorsicht aufzunehmen.

B. Nervenendigungen.

1) Biedermann, W., Zur Kenntniss der Nervenendigungen in den quergestreiften Muskelfasern der Wirbellosen. Wien. Mit 2 Taf. — 2) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissensch. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Sep.-Abdr. 8. Wien. 32 Ss. Mit 2 Taf. — 3) Brock, J., Ueber Terminalkörperchen ähnliche Organe in der Haut von Knochenfischen. Intern. Monatsschr. f. Anat. etc. Bd. VII. H. 7 u. 8. S. 301 bis 311. Mit 1 Taf. — 4) Ciaccio, S. Muskelgewebe. No. 3. — 5) Forel, A., Senses of Insects. Journ. of the R. Microsc. Soc. P. 4. p. 577. Rec. zoolog. suisse T. IV. p. 161—240. (Ameisen sehen die ultravioleten Strahlen; die Insecten überhaupt riechen mittelst der Antennen; Hör- und Geschmacksorgane sind vorläufig zweifelhaft.) — 6) Fubini, S., Untersuchungen über die Vater-Pacini'schen Körperchen des Katzenmesenterium. Medicin. Centralbl. No. 49. S. 913—915. (Pupillenerweiterung und Schmerzäusserungen bei

Katzen, wenn ein Vater'sches Körperchen des Mesenterium electrisch u. s. w. gereizt wurde.) — 7) Gabbi, U., Contribuzione allo studio dei nervi motori e della loro terminazione nei muscoli striati degli Artropodi. Bollettino della Soc. entomol. italiana. Anno XVIII. p. 310. Con due tavole. — 8) Grossmann, M., Beitrag zur Lehre über die Veränderungen der Nervenendigungen während des Entzündungsprocesses. Medic. Jahrb. d. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien. 1886. S. 603—610. — 9) Derselbe, Dasselbe. Mitth. aus d. embryol. Inst. d. Univers. Wien. 8. Wien. S. 77 bis 84. — 10) Hofer, B., Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen und des dazu gehörigen Nervenapparates von Blatta. Nova Acta d. k. Leopoldina-Carolinischen deutschen Acad. d. Naturf. Abdr. 4. Halle. 51 Ss. Mit 3 Taf. — 11) Hoffmann, E. F., Ueber den Zusammenhang der Nerven mit Bindegewebskörperchen und mit Stomata des Peritoneum nebst einigen Bemerkungen über das Verhalten der Nerven in dem letzteren. Abdr. a. d. Sitzungsber. d. k. Acad. der Wissenschaften zu Wien. III. Abth. 8. Wien. 11 Ss. Mit 2 Tafeln. — 12) Derselbe, Dasselbe. Sitzungber. d. k. Acad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. 95. Abth. III. S. 212—222. Mit 2 Taf. — 13) Lendenfeld, R. von, The function of nettlecells. Quart. Journ. of microsc. science. No. CVII. p. 393—400. With ohne plate. — 14) Macallum, A. B., The termination of nerves in the liver. Ibidem. No. CVIII. p. 439—459. — 15) Nicolas, A., Sur l'appareil copulateur du bélier. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XXIII. p. 543—566. Avec 2 pl. — 15) Nussbaum, M., Ueber die Theilbarkeit der lebendigen Materie. II. Mittheil. Beiträge zur Naturgeschichte des Genus Hydra. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXIX. H. 2. S. 265—366. Mit 8 Taf. — 17) Planner, R. von, Ueber das Vorkommen von Nervenendkörperchen in der männlichen Harnröhre. Ebend. Bd. XXXI. H. 1. S. 22—52. Mit 1 Taf. — 18) Robin, C., Sur les grains ou boutons des terminaisons dites „en grappe" des nerfs moteurs. Compt. rend. T. CV. No. 3. p. 173—175. — 19) Rouget, Boutons de terminaison des nerfs moteurs. Progr. méd. Ann. XV. Sér. II. T. VI. No. 31. — 20) Sticker, S. oben Epithelien, No. 34. (Tastkörperchen des Schafes.) — 21) Tuckermann, F., The tongue and gustatory organs of Mephitis mephitica. Quart. Journ. of microsc. science. No. CIX p. 149—167. With one plate.

Brock (3) entdeckte in Hautpapillen in der Nähe der Geschlechtsöffnung von Gasterotokeus biaculeatus, einem ostindischen Knochenfisch, sowohl Tastkörperchen als Endkolben, letztere aber nur beim Weibchen. Da terminale Körperchen mit Ausnahme der von Kölliker schon 1853 resp. 1858 bei Chauliodus und Stomias bisher nicht bekannt waren, so liegt die Tragweite der Angelegenheit auf der Hand.

Ciaccio (4) fand motorische Endplatten in den Flügelmuskeln von Insecten.

Grossmann (8), obwohl anscheinend nicht ganz vertraut mit den verschiedenen Ansichten, welche die Grandry'schen Körperchen des Entenschnabels zufolge verschiedener Schnittrichtung darbieten und ebenso wenig mit der Literatur über die Entwickelung derselben, hat dankenswerthe Beiträge zur Lehre von den Veränderungen der Nervenendigungen während des Entzündungsprocesses geliefert. Zum ersten Male wurden Experimente zum Studium dieses wichtigen Gegenstandes angestellt, indem am Entenschnabel acute Entzündungen entweder hervorgerufen, oder Darmsaiten oder Leinenschnüre wie Haarseile durch die Haut des ersteren gezogen wurden; auch die Wundränder wurden öfters nachträglich herausgeschnitten und geprüft. Das Ergebniss war, dass sowohl die Herbst'schen, als die Key-Retzius'schen, als die Grandry'schen Körperchen allmälig zu Grunde gehen und nur noch Reste von ihnen übrig bleiben.

Hoffmann (11) erblickt in einer Peritonealfalte an der Cardia und im Oesophagus des Frosches, die Magenserosa genannt wird, ein Object, um den Zusammenhang markloser Nervenfasern mit Bindegewebskörperchen zu ermitteln. Es wurden successive Citronensaft, 0,5 procentige Goldchloridlösung, 5 procentige Ameisensäure nebst 1 pCt. Amylalcohol, 10 pCt. Ameisensäure auf 90 pCt. Glycerin angewendet. Die Nervenfasern sollen in Fortsätze von Bindegewebskörperchen übergehen (auch in Pigmentzellen und Corneazellen), am hinteren parietalen Blatt des Peritoneum auch in Zellen der Stomata des Peritoneum oder mit kleinen kernhaltigen Anschwellungen neben den letzteren aufhören. — In anderen Theilen des Peritoneum fanden sich zwar keine frei endigenden Nervenfasern, wohl aber rundliche Schlingen und ein bisher noch nicht beschriebener subendothelialer Nervenplexus, der aus feinsten naricösen Nervenfasern besteht. In der Magenserosa sind die erwähnten Endanschwellungen kernlos. Wie weit die erwähnte zarte Membran sich gegen die benutzten starken Säuren widerstandsfähig erhält, verscheint zweifelhaft.

v. Lendenfeld (13) differirt von Hamann (1881) in Betreff der Function der Nesselzellen, die bei Polypomedusen untersucht wurden.

Bei einigen Medusen wird die aufgerollte, im Innern des stark lichtbrechenden Bläschens während der Ruhe enthaltene, an ihrem freien Ende zugespitzte Röhre plötzlich hervorgestossen, wenn das Thier mit Essigsäure in Contact kommt; die Explosion erfolgt aber nicht auf blosse mechanische Berührung. Das Thier muss also im Stande sein, durch seinen Willen, der als ein Hemmungsimpuls eingreift, das Ausschleudern jener Röhre zu verhindern. Nun befindet sich jenes nach aussen offene Bläschen in einer Zelle, die bei einigen Coelenteraten, wie Physalia (nach Chun, 1881), musculösen Bau, resp. entsprechende Differenzirungen, zeigt. Mit diesem protoplasmatischen Mantel oder der eigentlichen Nesselzelle steht der nach der Tiefe sich fortsetzende, von Hamann entdeckte Stiel in Verbindung, den Einige ebenfalls für musculös und contractil ansehen; v. L. glaubt, dass derselbe die Nesselzelle oder den Cnidoblast in die Tiefe zurückzieht. Wird aber das über die Haut hervorragende mit dem Zellenprotoplasma verbundene Haar (Cnidocil, F. E. Schulze) berührt und die Reflexwirkung nicht durch den Willen inhibirt, so erfolgt das Vorschnellen der Nesselröhre. Die nervöse Action wird durch einen zweiten, blassen, protoplasmatischen, granulirten Stiel geleitet, der in das Zellenprotoplasma übergeht und in der Tiefe mit einer Ganglienzelle in Verbindung steht; diesen zweiten Stiel sieht v. L. mithin für eine Nervenfaser an. Jedenfalls ist der Mechanismus der Nesselzellen ein höchst complicirter.

Macallum (14) wählte die Leber eines Perennibranchiaten: Monobranchus s. Necturus lateralis,

um die Nervenendigungen in der Leber zu studiren. Stückchen wurden eine Woche und länger in Erlicki'scher Flüssigkeit gehärtet oder einige Tage in einer 0,16—0,2 procent. Chromsäurelösung. Nachher Alcoholhärtung, Schneiden mit einem Gefriermicrotom, Entfernung des Gummi, dann Einlegen in 5 procent. Ameisensäure für 24 Stunden. in 1 procentige Goldchloridlösung für 20 Minuten, Auswaschen mit destillirtem Wasser und Reduction in 10 procent. Ameisensäure im Dunkeln bei 20° C. etwa 30 Stunden lang. Mit dieser Methode erhielt M. die bekannten, schon von Kupffer für Bindegewebe erklärten, marklosen Nervenfasern, die M., den Pflüger'schen Anschauungen folgend, zu den Leberzellen selbst zu verfolgen strebte. In der That wurde ein durch Gold tingirbares, sehr feines Netz im Protoplasma der Leberzellen erhalten, unter Anwendung gewöhnlicher Vergrösserungen bei Necturus, dagegen der stärksten Oelimmersionen für die menschliche Leber. Dann zeigte sich, dass die fraglichen Nervenfasern sich im Innern der Zelle theilten, theils in das erwähnte Netz (Protoplasma von Kupffer) übergehend, theils mit Endknöpfchen nahe am Zellenkern aufhörend. Indessen hebt M. selbst hervor, dass die Substanz in den Nervenfasern, welche das Goldchlorid reducirt, eigentlich unbekannt sei und diffus auch in Parenchymen vorzukommen scheine. Uebrigens liess sich die Endigung in dem Protoplasmanetz nur bei Necturus, nicht mit Sicherheit beim Menschen nachweisen; auch endigten keine Nerven in der Intercellular- oder Kittsubstanz, was Holbrook (Proceedings of the American Society of Microscopists. 1882. p. 95) behauptet hatte. Ob jede Leberzelle zum Range einer Ganglienzelle zu erheben sei, oder nur einige derselben, lässt M. unerörtert; bestreitet auch gegen Pflüger eine Endigung doppeltcontourirter Nervenfasern in den Leberzellen. — Anscheinend reichen die Beobachtungen nicht aus, um die Leberzellen über das Niveau der vielen Formen von zweifelhaften Nervenendigungen zu erheben.

Nicolas (15) versuchte vergeblich in der Epidermis des Appendix urethralis (s. Ber. f. Entwicklungsgesch. S. 70) des Penis vom Schafe intra-epidermoidale Nervenendigungen nachzuweisen; einmal schien ein Endkolben in der Cutis der Glans selbst zahlreiche Endkolben (corpuscules de Krause), bestehend aus einer in Ueberosmiumsäure- oder Goldpräparaten granulirten Substanz, nebst zwei bis fünf Kernen (auf dem Querschnitt? Ref.). Häufig waren sie in Gruppen von zwei oder fünf Terminalkörperchen vereinigt und befanden sich in einem von Endothel ausgekleideten Raume. Andere erschienen birnförmig, oder ähnlich den Key-Retzius'schen Körperchen, einmal war auch ein stark gewundener Endkolben sichtbar, den N. für ein Tastkörperchen hielt.

Nussbaum (16): Nachdem die Unhaltbarkeit der Kleinenberg'schen Theorie von sog. Neuromuskelzellen bei Hydra allgemein anerkannt worden war, (Huxley 1877. Eimer 1873, O. u. R. Hertwig 1878, 1879, 1880 etc.), hatte Jickeli echte multipolare Ganglienzellen im Ectoderm beschrieben, die N. auch im Entoderm auffand, mit den sogenannten Sinneszellen des Ectoderm und Entoderm im Zusammenhang sah, die aber nach N. eher als Bindegewebszellen aufzufassen sind.

Rouget (19) betrachtet die Terminaisons en grappe von Tschiriew weder als Kunstproducte, noch als embryonale motorische Endplatten, sondern findet sie in allen motorischen Endplatten und nicht minder in den electrischen Endplatten von Torpedo. Sie haben aber eine complicirtere Structur und als Knöpfchen erscheinen sie nur in ihrer Profilansicht: in Wahrheit handelt es sich um bogenförmige Endschlingen der motorischen Nervenfibrillen! Untersucht man nämlich die motorischen Endplatten (der Eidechse u. s. w.) nicht mit Goldchlorid, sondern nach Behandlung mit 25 procent. Kochsalzlösung oder mit 0,1 procent. Chlorwasserstoffsäure, so sieht man an den grössten Körnern zahlreiche Aufrollungen der terminalen Axencylinderäste: eine Art von sehr kleinen Nervenknäueln — oder aber secundäre Körnchen zu zwei bis vier der erwähnten Endschlingen. Oder endlich die einfachsten und kleinsten Formen treten theils als einfache, öfters torquirte Schlingen, theils in Form eines umgebogenen Hirtenstabes auf. Nirgends aber sind freie Endigungen des Axencylinders vorhanden und ebenso verhalten sich die grossen motorischen Endplatten derselben Muskeln, welche die kinetische Energie des erregten Nerven auf die contractile Substanz übertragen.

Tuckermann (21) hatte die Zunge eines jungen Stinkthieres (Mephitis mephitica) zur Verfügung, welche frisch in 5 Th. Müller'scher Flüssigkeit auf 1 Th. Alcohol 10 Tage lang gelegt, dann ausgewaschen und in Alcohol gefärbt wurde. Auf dem Zungenrücken standen regelmässig vertheilte Papillae fungiformes, hinten zwei Papillae vallatae und am Seitenrande je zwei solcher, aber kein Fimbriae linguae. Jede der ersteren enthält etwa 2000 Geschmacksknospen, von 0,06 mm Länge im Mittel; einzelne etwas kleinere von 0,05 mm Länge auf 0,032 mm Breite sitzen auf den Papillae fungiformes. Ferner zeigen sich solche auf der hinteren Fläche der Epiglottis. Einmal kam daselbst eine Geschmacksknospe in der Mucosa selbst vor (welche ein kleines terminales Körperchen, wahrscheinlich eine Endkapsel gewesen sein dürfte, Ref.). Endkolben zeigten sich in den Papillae fungiformes; einmal trat auch eine Nervenfaser zu einer Geschmacksknospe.

IX. Drüsen.

1) Bacialli, P., Sulla rigenerazione parziale delle ghiandole linfatice. Gazetta degli Ospitali 1885. No. 83. Estratto. 8. 3 pp. — 2) Bedot, M., Histologie de la Porpita mediterranea. Recueil zoologique Suisse. 1885. T. II. No. 1. p. 189—194. — 3) Bizzozero, G. e G. Vassale, Sulla produzione e sulla rigenerazione fisiologica degli elementi ghiandolari. Archivio per le scienze mediche. Vol. XI. No. 12. p. 195—

254. Con una tav. e 2 incisioni in legno. No. 22. p. 449—450. — 4) Dieselben, Ueber die Erzeugung und die physiologische Regeneration der Drüsenzellen bei den Säugethieren. Archiv f. pathologische Anat. Bd. 110. H. 1. S. 155—214. Mit 1 Taf. (Ber. f. 1886. S. 42 u. 64.) — 5) Enjalvan, E., Etude anatomique et clinique de la glande de Luschka. Thèse. 8. Paris. 47 pp. — 6) Griffini, L., Sulla riproduzione parziale del testicolo. Archivio per le scienze mediche. Vol. XI. No. 18. p. 367—384. Con una tavola. — 7) Grobben, C., Die grüne Drüse des Flusskrebses. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXX. H. 1. S. 323 bis 326. — 8) Hofer, B., Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen und des dazu gehörenden Nervenapparates von Blatta. Nova Acta Academiae Leopoldino- Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum. Bd. 51. Mit 3 Taf. — 9) Joubin, L., Sur l'anatomie et l'histologie des glandes salivaires chez les Céphalopodes. Comptes rendus. T. CV. No. 3. p. 177—179. — 10) Knüppel, A., Ueber Speicheldrüsen von Insecten. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 40 Ss. Mit 2 Taf. — 11) Lendenfeld, R. v., Die Leuchtorgane der Fische. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 20 S. 609 bis 621. (Die Leuchtorgane der Fische sind im Wesentlichen tubulöse Drüsen. — Das Parietalauge von Sphenodon leuchtet nicht. — Der Leydig'sche sechste Sinn ist ein Mittelding zwirchen Gehör- und Tastsinn.) — 12) List, J. H., Zur Kenntniss der Drüsen im Fusse von Tethys fimbriata L. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. S. 308—326. Mit 1 Taf. — 13) Middendorp, H. W., Die Injection der Mamma. Internationale Monatsschrift f. Anatomie etc. Bd VII. H. 2. S. 51—72. Mit 2 Taf. (Ausgezeichnet schöne Abbildungen der Acini der Mamma, injicirt) — 14) Nakasima, K., Beiträge zur Kenntniss der Prostata. Inaug.-Diss. 8. Würzburg 1886. Mit 1 Taf. — 15) Paneth, J., Ein Beitrag zur Kenntniss der Lieberkühn'schen Crypten. Centralblatt f. Physiologie. No. 12. S. 255 bis 256. — 16) Piersol, G. A., Beiträge zur Histologie der Harder'schen Drüsen der Amphibien. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. H. 4. S 594 bis 608. Mit 2 Taf. — 17) Rawitz, B., Ueber die grüne Drüse des Flusskrebses. Ebendas. Bd. XXIX. H. 4. S. 471—494. Mit 2 Taf. — 18) Derselbe, Notiz über die grüne Drüse des Flusskrebses. Ebendas. Bd. XXXI. H. 1. S. 98—99. (Gegen Grobben.) — 19) Sardemann, E., Beiträge zur Anatomie der Thränendrüse. Freiburg i. B. 8. — 20) Schwabach, Ueber die Bursa pharyngea. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. H. 1. S. 61—73. Mit 2 Taf. — 21) Stöhr, P., Ueber Schleimdrüsen. Festschrift zu A. v. Kölliker's siebenzigstem Geburtstage. Leipzig. 4. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. — 22) Derselbe, Dasselbe. Leipzig. 4. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn.

Bedot (2) findet in der sog. Leber von Porpita mediterranea eine grosse Anzahl von Canälchen, welche dunkle Körnchen und hellgrüne Crystalle von Guanin enthalten. Diese Canälchen liefern das in der weissen Platte Kölliker's enthaltene Guanin nnd sind daher einer Niere gleichzusetzen.

Joubin (9) unterschied zwei Arten von Speicheldrüsen bei Cephalopoden. Die Gl. lingualis, die unpaare Gl. suboesophagea der Decapoden und die paarige extrabulbär gelegene der Octopoden sind acinöse Drüsen mit niedrigen Cylinderzellen, deren oberes Drittel von grossen chromatophilen Körnern, die beiden unteren Drittel von einem Protoplasmanetz eingenommen werden. Dagegen enthält die Bauchdrüse grosse kegelförmige Zellen, deren beide oberen Drittel mit achromatophilen Schleimtropfen erfüllt sind. Die letzteren werden mit echten Schleimdrüsen der höheren Wirbelthiere parallelisirt.

Knüppel (10) ging von Blatta orientalis aus, um (dem ursprünglichen Plane nach) die Nervendigungen in Speicheldrüsen von Insecten zu untersuchen. Statt der Ueberosmiumsäuredämpfe nach Kupffer (1873) wurde Einlegen der frischen Drüse in 0,5 procentige Ueberosmiumsäure oder 0,2procentige Chromsäure, dann Glycerinwasser und Picrocarmin benutzt. Ferner Härtung in Alcohol, Färbung in Hämatoxylin und Eosin, Einbettung in Paraffin, Aufhellung der Schnitte durch Canadabalsam. Dabei ergab sich, dass die Kupffer'schen Secretionscapseln nicht intracellulär, sondern ausserhalb der Zellen des Randcomplexes liegen. Es sind nämlich zwei Arten von Zellen zu unterscheiden: delomorphe und adelomorphe. Letztere liegen peripherisch, sind Ersatzzellen und enthalten kein Zellgitter oder Protoplasmanetz im Innern. Die centralen Zellen sind hell, haben ein sehr deutliches Protoplasmanetz; sie sind nicht kleiner, sondern grösser, als die anderen und färben sich mit Eosin, Carmin, Picrocarmin viel weniger. Sie stellen die eigentlich secernirenden Zellen dar. In der Ruhe sind sie stark vergrössert, enthalten wenig Albumin in Netzform, ihr platter Kern liegt wandständig. Durch die Secretion werden sie kleiner, nehmen Albumin auf und der Unterschied beider Zellenarten schwindet. Auch Kernfiguren traten auf; ob aber Secretionszellen zu Grunde gehen, blieb zweifelhaft. Bei Blatta germanica ist der Bau der Speicheldrüsen ganz ähnlich. Bei Dipteren dagegen: Musca domestica, Homalomyia canicularis, Calliphora erythrocephala, Lucilia, Eristalis arbutorum, tenax, Syrphus pyrastri, Haematopota pluvialis, Scatophaga stercoraria, bieten die Rüsseldrüsen, sowie die im Thorax befindlichen Speicheldrüsen einen sehr bemerkenswerthen Bau dar. Bei Calliphora haben die Zellen einen mit starker Wandung versehenen Secretraum. Centralwärts zeigt sich darin eine andere lichtbrechende rundliche Figur, in welcher der Ausführungsgang, also innerhalb der Zelle, seinen Anfang nimmt. Eine solche Zelle passt freilich wenig in die heutige Zellentheorie, denn eine secernirende Zelle mit einer Secretionscapsel ist ein Secretionsorgan im Kleinen, sie ist aber kein Elementarorganismus mehr. Leydig (1883) erklärte dieselbe Erscheinung bei Bombus terrestris durch eine Art von Chitinausscheidung der Zelle in ihren Binnenraum hinein. Indessen findet K., es sei nicht bewiesen, dass die äussere Zellmembran und die Wand der Secretionsvacuole aus demselben Stoffe bestehen.

List (12) erklärt, dass die einzelligen (nach Leydig, 1876, mehrkernigen) Drüsen im Fusse von Tethys fimbriata nichts weiter als an die Oberfläche gerückte und mehr entwickelte Bindegewebszellen sind. Auch die in der Haut der Landgastropoden häufig vorkommenden Farbstoff- und Kalkdrüsen haben wahrscheinlich dieselbe morphologische Bedeutung. — Uebrigens hat Brock (1886) bereits

die Drüsenzellen der stylommatophoren Pulmonaten aus den Rindensubstanzzellen oder Plasmazellen der Autoren herzuleiten unternommen.

Middendorp (13) injicirte die Acini der Mamma beim Menschen, was bekanntlich bisher nur sehr Wenigen gelungen ist, und giebt davon künstlerisch schöne Abbildungen. Die Injectionsmasse bestand aus 4 Theilen reinem Wachs, je 2 Theilen Colophonium, reinem venetianischen Terpentin, reinem Talg und 1 Theil Wallrath; dies wurde zusammengeschmolzen und durch reines gebrauchtes Leinen geseiht. Zinnober wird mit Terpentinöl oder Olivenöl oder Mohnöl verrieben und beim Beginn der Erkaltung hinzugesetzt. Statt des Zinnobers oder der Hälfte desselben kann man Mennige nehmen, oder Neapler Gelb, oder Kobaltblau oder Berlinerblau mit Chemnitzer Weiss. Natürlich benutzt man Drüsen von säugenden Frauen. — Die als Sinus, Sacculus oder Ampulle der Milchgänge beschriebene Erweiterung hat keinen Anspruch auf diesen Namen. Es ist nur der etwas dickere, im Durchmesser 6 mm messende Milchgang eines Lobulus. Die allerfeinsten, aus den Acini hervorgehenden Milchgänge treten fast an allen Punkten ausserhalb der Areola mammae zu dickeren Stämmchen zusammen. Diese vereinigen sich mit ebensolchen, nehmen aber auch noch während ihres Verlaufs gegen die Areola hin überall kleinste Gänge auf. Im Bereiche des Warzenhofes angekommen, treten diese dicken zu 2—4 grösseren, etwas ausgebuchteten Stämmen zusammen, aus denen sich ungefähr in der Mitte der Breite der Areola ein einziger, noch etwas dickerer, ebenso leicht ausgebuchteter Hauptausführungsgang entwickelt, welcher unterhalb der Papille sich plötzlich zu dem freien Ausmündungsröhrchen verengert, übrigens in einem Falle noch vorher einen kleineren, wenig verästelten Gang aufnimmt. Hieraus erklärt sich vielleicht die frühere Annahme vom Zusammentreten mehrerer Ausführungsgänge zu einem einzigen, es würde sich nur um eine Art von Ductus galactophori aberrantes handeln. Anastomosen in querer Richtung existiren ebenso wenig zwischen den grossen Milchgängen, als zwischen den feinsten Zweigen der Milchgänge eines Lobulus oder benachbarter Loauli. Was die Gestalt der Acini betrifft, so sind letztere im Allgemeinen rundlich; es kommen aber auch viele kolbenförmige Endbläschen vor. Ihre Grösse beträgt 0,05—0,07 mm; diejenige der feinsten Endverästelungen der Milchgänge beträgt fast ebenso viel. — In Betreff der zahlreich eingestreuten literarischen und historischen Bemerkungen, namentlich auch über die älteren Anatomen der Niederlande, muss auf das Original verwiesen werden.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Göttingen.

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Coles' self-adjusting frogplate. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. Vol. VI. P. 5. p. 863. Microsc. Bull. 1886. Vol. III. p. 11. — 2) Gerlach, L., Ueber neuere Methoden auf dem Gebiete der experimentellen Embyologie. Anatomischer Anzeiger. II Jahrg. No. 18 u. 19. S. 583—609. — 3) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 19. S. 588—605. — 4) Goette, A., Abhandlungen aus der Entwickelungsgeschichte d. Thiere. 4. Heft 4. Hamburg. — 5) Haddon, A. C., An Introduction to the Study of Embryology. London. 8. — 6) Henking, H., Technische Mittheilungen zur Entwickelungsgeschichte. Zeitschrift f. wissenschaftliche Microscopie u. microscopische Technik. 1886. Bd. III. H. 4. S. 470—479. — 7) Hertwig, O., Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 2. (Schluss-) Abth. 8. Jena. VIII und 304 Ss Mit 175 Holzschn. — 8) Imbedding fish eggs. Journal of the R. Microscopical Society. 1886. P. 6. p. 1081. — 9) Minot, C. S., Isolating the epidermis of human and other embryos from the dermis. American Naturalist. 1886. Vol XX. p. 575. — 10) Pfeifers's Embryograph. Studies of the Biological Laboratory of the John Hopkins University. 1886. Vol. III. p. 480. — 11) Schenk, S. L., Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität Wien. 8. Wien. 9. Heft. S. 1—III u. 1—232. Mit 7 Taf. — 12) On treating chicks for section-cutting. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 2. p. 29. — 13) Wiet, Le métabolisme de l'embryon, le lait uterin d'après M. le Prof. Preyer. Union médicale et scientifique du nord-ouest. T. XI. p. 1—10.

Henking (6) sah sich genöthigt, die äusseren Hüllen von Phalangideneiern mit der Nadel zu

spalten, um genügende Durchfärbungen zu erzielen. Dazu mussten aber die Hüllen der in 90 proc. Alcohol aufbewahrten Eier gespannt werden und unter Benutzung des grösseren endosmotischen Aequivalents des Wassers im Vergleich zum Alcohol liess sich dies binnen zwei Minuten durch 70 proc. Alcohol erreichen. — Ueber das Verfahren bei der nicht ganz leichten Orientirung der Eier unter der Loupe s. d. Orig., vgl. auch unten Samen und Ei, No. 28.

[Bergh, R. S., Forelosninger von den almindelige Udviklingshistorie. Kjöbenhavn.

In einer Reihe von 11 Vorlesungen giebt der Verf. eine gedrängte klare Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der allgemeinen Embryologie. Folgendes ist ein kurzes Resumé der in den einzelnen Vorlesungen behandelten Fragen: 1. Eine Uebersicht der Hauptphasen der Geschichte der Embryologie: Nach einer beiläufigen Erwähnung der älteren Prädelineationslehre erörtert Verf. die geschichtliche Entwickelung der Wissenschaft mittelst gedrängter Uebersichten der Leistungen von Caspar Friedrich Wolff (die Lehre von der Epigenese), Pander (die Entdeckung der Keimblätter), v. Baer (der weitere Nachweis der Bedeutung der Keimblätter und die Grundlegung einer vergleichenden Entwickelungsgeschichte), Prévost und Dumas (die Dotterfurchung), Remak (die histologische Seite der Embryologie) und Kowalewsky (Entwickelung der wirbellosen Thiere). 2. Die Verschiedenheiten zwischen Protozoën und Metazoën in Organisation und Entwickelung, nebst einer kurzen Darstellung der wichtigsten Uebergangsformen zwischen beiden. 3. Erörterung der Lehre von den Samenkörperchen und dem Ei, mit Darlegung der Hauptzüge des Befruchtungsvorganges. 4. Die Dotterfurchung und ihre verschiedenen Modificationen im Thierreiche. 5. Die Bildung der beiden primären Keimblätter bei den verschiedenen Thieren, mit Darstellung der wesentlichen Verschiedenheiten in den diesen Vorgang begleitenden Erscheinungen. 6. Uebersicht der wichtigsten Beobachtungen, welche dem gegenwärtigen Stande der Lehre von dem mittleren Keimblatte zu Grunde liegen. 7. Discussion der Theorien zur Erklärung des mittleren Keimblattes, der Parablasttheorie von His und der Coelomtheorie von Hertwig. Verf. ist, und gewiss mit Recht, geneigt, sich auf die Seite Kleinenberg's zu stellen und mit ihm die Annahme eines mittleren Keimblattes als morphologische Categorie ganz zu verwerfen. 8. Darlegung der Bedeutung der Keimblätter als morphologische Einheiten nebst Verwerfung ihrer bisher allgemein angenommenen Bedeutung als histologisch-physiologische Primitivorgane. 9. Die allgemeinen Principien der morphologischen Enthaltung des Thierleibes und Erörterung der Verschiedenheiten zwischen directer Entwickelung und Metamorphose. 10. Uebersicht der Erscheinungen der cyclischen Fortpflanzung im Thierreiche (Generationswechsel, Heterogonie, Parthenogenese und Pädogenese), sammt Bemerkungen über die eigenthümlichen Keimkörperchen der Bryozoën, die sogenannten Statoblasten und Gemmulae. 11. Allgemeine Betrachtungen über die Descendenztheorie und ihr Verhältniss zur Embryologie.

Der Text ist durch zahlreiche gute Holzschnitte erläutert. **Ditlevsen.**]

II. Generationslehre.

A. Generationslehre etc.

1) Aristote, Traité de la génération des animaux. Traduit en français par J. Barthélemy Saint-Hilaire. Paris. 8. Vol. I. CCLXXXIII et 128 pp. Vol. II. 557 pp. — 2) Arnold, G., Ueber das zeitliche Verhältniss der Ovulation zur menstruellen Blutung. Inaug.-Diss. Würzburg. 8. 22 Ss. — 3) Barfurth, D., Versuche über die Verwandlung der Froschlarven. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXIX. H. 1. S. 1—28. — 4) Derselbe, Der Hunger als förderndes Princip in der Natur. Ebendas. S. 28—34. Mit 4 Fig. — 5) Blochmann, F., Ueber die Geschlechtsgeneration von Chermes abietis. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 14. S. 417—420. — 6) Derselbe, Zur Kenntniss der Fortpflanzung von Euglypha alveolata Duj. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIII. H. 1. S. 173—174. — 7) Derselbe, On the Sexual Generation of Chermes abietis Linn. Annals and Magazine of Natural History. Ser. V. Vol. XX. No. 119. p. 390—392. — 8) Böhm, A., Ueber die Befruchtung des Neunaugeneies Münchener medicinische Wochenschrift. No. 10. S. 190. — 9) Brischke, Ueber Parthenogenesis bei den Blattwespen. Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd VI. H. 4. — 10) Carrard, Henri, Beitrag zur Anatomie und Pathologie der kleinen Labien. Inaug.-Diss. der Universität Bern. 1886. — 11) Cheshire, F. R., Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 529—531. — 12) Cunningham, J. T., Herr Max Weber and the Genital Organs of Myxine. Zoolog. Anzeiger. X. Jahrg. No. 250. S. 241—244. (Prioritätsbeanspruchung für den Hermaphroditismus von Myxine glutinosa, die Häufigkeit hermaphroditischer Exemplare, die Wahrscheinlichkeit, dass fast alle jungen Weibchen hermaphroditisch und die Entwickelungsstadien der Spermatozöen. S. Ber. f. 1886. S. 74.) — 13) Geddes, P., Theory of Growth, Reproduction, Sex and Heredity. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. 1886. p. 911—931. — 14) Godfrey, B. G., Case of Superfoetation. The Lancet. Vol. II. No. 20. p. 959. — 15) Gruber, A., Der Conjugationsprocess bei Paramaecium Aurelia. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. II. S. 43—60. Mit 2 Taf. — 16) Gruenhagen, A., Die Physiologie der Zeugung. Hamburg. 8. Mit 64 Holzschn. — 17) Hatschek, Ueber die Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung. Prager medicinische Wochenschrift. XII. Jahrgang. — 18) Héron-Royer, Sur la reproduction de l'albinisme par la voie héréditaire chez l'Alyte accoucheur et sur l'accouplement de ce Batracien. Bulletin de la Société zoologique de France. 1886. P. 5 et 6. p. 671—680. — 19) Huber, O, Ueber Brunstwarzen bei Rana temporaria L. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie Bd. 45. S. 664—668. Mit 1 Taf. — 20) Janke, H., Die willkürliche Hervorbringung des Geschlechts bei Mensch und Hausthieren. Berlin und Leizig. 8. 495 Ss. — 21) Keller, C., Die Wirkung des Nahrungsentzuges auf Phylloxera vastatrix. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrgang. No. 264. S. 583—588. (Nahrungsentziehung bewirkt Aufhören der Parthenogenesis. — Der Desinfection mit Schwefelkohlenstoff muss Bedeckung des Bodens folgen, weil die geflügelten Formen die Rebenkrankheit verbreiten.) — 22) Kisch, H., Zur Lehre von der Entstehung des Geschlechtes. Centralblatt f. Gynäcologie. No. 4. S. 49 bis 51. — 23) Liebermann, L., Embryo-chemical Investigations. Math. u. Naturw. Berichte aus Ungarn. 1886. Bd. IV. p. 66—77. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 732. — 24) Maggiorani C., Influenza del magnetismo sulla embriogenesi. (Gallina). Atti della R. Accademia dei Lincei delle scienze fisiche, mathematiche e naturali. Vol. I. p. 123—143. — 25) Maupas, E., Sur la conjugaison des Ciliés. Troisième note. Comptes rendus. T. CV. No. 3. p. 175—177. — 26) Moniez, R., Les mâles du Lecanium hesperidum et la parthénogénèse. Ibid. T. CIV. No. 7. p. 449—451. — 27) Mortensen, C. C., Die Begattung der Lacerta vivipara Jacq. (und Lacerta agilis Wolf). Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 259. S. 461—464. No. 263. S. 563. (Dauert etwa 30 Min. — Das Männchen gebraucht

nur einen, bald den rechten bald den linken Penis. Durch Festbeissen erzeugt es blaue Abzeichen auf den Bauchplatten des Weibchens, die den Sommer hindurch bleiben) — 28) Nicolas, A., Sur l'appareil copulateur du bélier. Journal de l'anatomie et de la physiologie. T. XXIII. p. 543—566. Avec 2 pl. — 29) Oliver, J., Menstruation, its Nerve Origin, Not a Shedding of Mucous Membrane. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXI. P. III. p. 378—384. — 30) Rees, J. van, Over oorsprong en beteekenis der sexueele voortplanting en over des directen invloed van den voedingstostand op de Celdeeding. Amsterdam. 8. 32 pp. — 31) Reid, W., Three cases of malformed uterus. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XXI. p. 332—333. — 32) Robinson, A., On the position and peritoneal relations of the mammalian ovary. Ibid. Vol. I. pl. V. p. 169—179. — 33) Sabatier, A., Recueil des mémoires sur la morphologie des éléments sexuels et sur la nature de la sexualité. Montpellier. 4. 1886. 271 pp. Avec 14 pl. — 34) Tarchanoff, J. R., Zur Physiologie des Geschlechtsapparates des Frosches. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. XI. S. 330—351. — 35) Wall, A. J., Some considerations in regard to the causation of sex. The Lancet. Feb. 5. p. 261—262. — 36) Weber, M., Ueber Hermaphroditismus bei Fischen. 2. Mitth. Tijdschrift d. Nederlandsch Dierkundige Vereenigung. D. 1. 7 pp. — 37) Wilckens, M., Briefe über landwirthschaftliche Thierzucht. Wien. 8.

Blochmann (5) stellt den Entwicklungscyclus von Chermes abietis, der Tannenlaus, abweichend von der bisherigen Annahme, nach welcher Männchen überhaupt nicht bekannt waren, folgendermassen zusammen. Der Cyclus besteht aus: 1. einer überwinternden, ungeflügelten, parthenogenetisirenden Generation; 2. einer von dieser erzeugten, geflügelten, parthenogenetisirenden Generation; 3. einer von dieser hervorgebrachten Generation von männlichen und weiblichen, ungeflügelten Thieren, aus deren befruchteten Eiern sich wieder die erste Generation entwickelt.

Der ganze Entwickelungsgang schliesst sich also enge an den von Phylloxera an, wobei nur der Unterschied besteht, dass bei Chermes das aus dem befruchteten Ei hervorgehende ungeflügelte Weibchen direct die geflügelte Generation erzeugt, während bei Phylloxera sich noch eine grössere Zahl von ungeflügelten Generationen zwischen beide einschaltet.

Böhm (8) erörtert die Befruchtung des Neunaugeneies. Während der Reifung des Eies rückt das Keimbläschen, indem es grösser wird, gegen die Oberfläche empor, verbreitert sich am animalen Pole, um das sog. Polplasma zu bilden, welches während der Befruchtung eine active Rolle spielt. Die Membran des Keimbläschen schwindet, der Keimfleck wird sehr arm an Chromatin. Nach der Befruchtung wird ein zweites Richtungskörperchen gebildet. Während der ersteren, zugleich mit der Bildung der Dottermembran, umgiebt sich das Polplasma mit einer neuen, dicken, gefalteten Membran, concentrirt den Copulationsact auf einen kleinen Raum und schwindet nach geschehener Vereinigung der Pronuclei. Das Protoplasma rückt in die Tiefe des Eies, wobei ein dünner protoplasmatischer Strang die Hauptmasse jenes Plasma mit der Oberfläche des Eies verbindet. Dieser Verbindungsstrang liegt in der Axe des Eies und in der Ebene der ersten Meridionalfurche. Beim Beginn der Befruchtung zerfallen der männliche und dann der weibliche Vorkern in Stücke: Spermatomeriten und Caryomeriten, welche eine Zeit lang sich microchemisch unterscheiden lassen. Sie bilden, ohne sich zu vermengen, zwei eng aneinanderliegende Gruppen: den provisorischen Furchungskern; die Trennungsebene der beiden Gruppen fällt mit einer meridionalen Ebene des Eies zusammen. Jeder solcher Merit besteht aus einem chromatophilen Kern, dem Microsom und einem chromatinarmen Körper. Der definitive Furchungskern entsteht dadurch, dass die Körper der Caryo- und Spermatomeriten zu einer gleichartigen Masse verschmelzen, in welcher die Microsomen liegen, deren Abkunft sich nun nicht mehr getrennt bestimmen lässt; aus letzteren baut sich dann der chromatophile Antheil der caryomitotischen Figur auf.

Cheshire (11) veranlasste eine Discussion über eierlegende Arbeiterinnen unter den Bienen. Man hat die Erscheinung dadurch zu erklären versucht, dass einige Larven vom Königinnenfutter etwas längere Zeit abbekommen hätten, als es für gewöhnlich der Fall ist; es giebt aber solche, natürlich stets drohnenbrütige Eierlegerinnen in Stöcken, die nie eine Königin besassen. C. nimmt daher an, dass ein besonderer Reiz, Eier zu produciren, wirksam sein müsse, aber von welcher Natur dieser Reiz, lasse sich nicht entscheiden. Die Bienen fliegen auf ein Messer, mit dem eine jungfräuliche Königin secirt ist, auf die Hand, welche die Königin gehalten oder auf ein Blatt, auf welchem sie gesessen hat; sie muss also einen besonderen Reiz für die Arbeiter besitzen.

Huber (19) sieht in macroscopischen Warzen, die sich an den Seiten des Rumpfes, am Ohrfleck und Trommelfell, an den Seitentheilen der Schnauze bis zur Nasenöffnung, am Anus, in Form eines schmalen Streifens am Oberschenkel, an der Dorsalseite des Unterschenkels, des Tarsus und der fünften Zehe beim brünstigen Weibchen von Rana temporaria vorfinden, Brunstwarzen (obgleich diese Vertheilung nicht gerade dafür zu sprechen scheint, Ref.). Sie bestehen aus einer von dunkeln Pigmentzellen freien, dafür zuweilen mit gelblichem oder röthlichem Farbstoff erfüllten Cutispapille, wodurch sie in letzterem Falle Rosafärbung haben. Sie enthalten Blutgefässe, Nervenfibrillen, die zwischen den Epidermiszellen knopfförmig endigen, in der Tiefe auch sternförmige Ganglienzellen und zahlreiche rundliche Zellen.

Janke (20) lehrt das Geschlecht willkürlich bei Menschen und Hausthieren zu erzeugen. Der zum mindesten unbewiesenen Löwenthal'schen Conceptionstheorie folgend, und ferner auf die Parthenogenesis der Bienen und Ameisen sich berufend nimmt J. Knabenerzeugung an, wenn der weibliche Einfluss den männlichen überwiege. Um Mädchen hervorzubringen, werden daher gute Nahrung, Stimulantien, vorherige Enthaltsamkeit empfohlen, obgleich Wilckens (Bericht f. 1886. S. 71) gezeigt hatte, dass

die geschlechtliche Energie des männlichen Erzeugers, sowie das Alter des Samens, wenigstens bei Hausthieren, keinerlei Einfluss auf das Geschlechtsverhältniss der Erzeugten erkennen lässt. Aus dem Umstande, dass die unbefruchtete Bienenkönigin Drohnen hervorbringt, kann nicht geschlossen werden, das unbefruchtete Ei sei an sich männlich, weil dem die Erfahrungen bei anderen Insecten und Crustaceen (Psychinen, Phyllopoden etc.) entgegenstehen, deren unbefruchtete Eier bekanntlich Weibchen liefern. Auch produciren unbefruchtete Blattläuse zeitweise Männchen, ausser den Weibchen (Ref.). — In dem practisch wichtigeren Falle, dass ein Kind männlichen Geschlechts gewünscht wird, empfiehlt J. ungenügende Ernährung, vorherige geschlechtliche Erschöpfung des Mannes u. s. w. Hiermit würde übereinstimmen, dass nach Hensen (Ber. f. 1885. S. 66) verspätete Befruchtung oder Befruchtung der Eier durch nicht ganz reifen Samen die Knabenerzeugung begünstigt; aber dabei handelt es sich, wie man weiss, nicht um jeden willkürlich gewählten Fall, sondern um die wenigen Procente des Knabenüberschusses nach vorhergegangenen Völkerkriegen.

Kisch (22) untersuchte das Geschlechtsverhältniss der Kinder mit Hülfe einer aus den genealogischen Hofkalendern entnommenen Statistik regierender Häuser, fürstlicher und adliger Familien Europa's, also auf demselben Wege wie Wall (s. unten No. 35), aber an bedeutend niedrigeren Ziffern, nämlich nur 556 Ehen mit 1972 Geburten, woraus sich wohl die sehr abweichenden Resultate erklären. Im Durchschnitt fanden sich 111,8 Knabengeburten statt des mittleren Durchschnitt 107,7, wenn der Mann älter war als die Frau (sog. Hofacker-Sadler'sches Gesetz). Im Einzelnen ergab sich: wenn der Mann mindestens um 10 Jahre älter als die Frau ist und diese sich in den Jahren der höchsten Reproductionskraft befindet (d. i. 20 bis 25 Jahre alt ist), so entstehen ganz bedeutend mehr Knaben als Mädchen. Dieser Knabenüberschuss ist auch noch ein bedeutender, wenn der Mann um mindestens 10 Jahre älter als die Frau und diese mehr als 26 Jahre alt ist. Hingegen entstehen weniger Knaben als Mädchen, selbst wenn der Mann älter ist als die Frau, sobald diese noch nicht die Höhe der Reproductionskraft erreicht hat, wenn sie weniger als 20 Jahre alt ist.

Am bedeutendsten ist der Mädchenüberschuss, wenn Mann und Frau gleich alt sind. Aeltere Frauen als die Männer ergeben einen mässigen Knabenüberschuss.

Maupas (25) berechnet in Betreff des Productionsvermögens eines cilientragenden Infusorium, dass eine einzige Stylonichia pustulata in $7^1/_2$ Tagen nicht weniger als 10 kg Protoplasma liefern würde.

Moniez (26) warnt mit einigem Grunde vor Ueberschätzung der Sicherheit der auf die Parthenogenesis sich beziehenden Thatsachen. Bei Cocciden hat man unter Anderem vergeblich nach Männchen von Lecanium hesperidum gesucht (Leydig, Leuckart u. A.). M. hat sie (in der Entwicklung) in beinahe allen Weibchen, namentlich aber im Herbste angetroffen, jedoch niemals frei, obgleich die Samenfäden in den in blinden Ausstülpungen des Ovarium (cul-de-sac) eingeschlossenen männlichen Larven vollkommen reif waren. Diese Ausstülpungen liegen mit denjenigen vermengt, welche weibliche Larven enthalten, in demselben Mutterthier. Die Befruchtung könnte also schon innerhalb der Mutter stattfinden und die scheinbare Parthenogesis dieser Thiere würde sich den allgemeinen Gesetzen der Zeugungslehre unterordnen lassen. Die Männchen könnten gleichsam im Körper des Mutterthieres auf ihre geschlechtlichen Apparate reducirt werden: statt von Parthenogenese müsste man dann von einem falschen Hermaphroditismus reden. Erstere sehen in geschlechtsreifem Zustande noch ganz einer Puppe gleich. Sie sind etwa 0,34 mm lang auf 0,15 mm Breite und weichen in mehreren Beziehungen von ihren Verwandten ab. Der Penis ist kurz und sehr dick, an seiner Basis mit einer Reihe von langen Borsten versehen. Augen und Flügel fehlen ganz, die Spermatozeen entwickeln sich früher als die Gliedmaassen. Die Cutis ist sehr dünn und stark chitinisirt. In den Hoden geht die Bildung von Spermatoblasten auf die gewöhnliche Art vor sich; schliesslich sind die Samenfäden zu strahligen Haufen angeordnet, mit ihrem Kopfende radiär gegen eine Protoplasmamasse gerichtet, am Schwanzende ist ein sehr kurzes Cilienhaar vorhanden. Ob die Begattung im Leibe des Mutterthieres stattfindet, war nicht zu entscheiden.

Nicolas (28) lieferte einen Beitrag zum Studium der Histogenese des erectilen Gewebes, indem speciell zunächst der Penis des Schafes und seine Entwickelung einem näheren Studium unterworfen wurde. Dabei stellte sich ein ausserordentlich merkwürdiges Verhältniss heraus. Bekanntlich trägt die Glans bei diesen Thieren einen Anhang an ihrer ventralen Seite: einen Appendix urethralis von 40 bis 45 mm Länge auf Anfangs 2 mm Dicke, der an seinem dünneren (1 mm) freien Ende das Orificium externum urethrae zeigt und nichts Anderes ist, als die Harnröhre selbst mit ihrem Corpus cavernosum, aber ohne die von letzterem gelieferte und bedeutend mehr proximalwärts gelegene Glans penis. Das Merkwürdige ist nun die Entwickelung der letzteren an ihrer gewöhnlichen Stelle, am freien Ende der Corpora cavernosa penis und hierin findet N. ein Factum der Organogenese, welches bei anderen Thieren von ihm weiter verfolgt werden soll. Der Appendix urethralis ist seinerseits erectil und hat die Function, den Samen sicherer bis an das Orificium externum uteri zu leiten. Die Bindegewebsbündel, aus welchen das erectile Gewebe des Appendix sich, von den Blutgefässen abgesehen, zusammensetzt, zeichnen sich durch ihren spiraligen Verlauf aus, in Folge dessen man sie stets schräg durchschnitten anzutreffen pflegt. — Nahe unter der Cutis der Glans finden sich nicht nur Blutcapillaren, sondern wahre Lacunen, von elastischen

Fasern und Muskelfasern umgeben und vergleichbar den Corpora cavernosa oder auch dem Hahnenkamm. Beim Fötus bestehen diese Gefässe aus Endothel und umgebenden Zellen, die später zu glatten Muskelfasern u. s. w. werden. Kurz, die Entwickelung gleicht derjenigen der Corpora cavernosa. Ferner ist das cavernöse Gewebe des Appendix im directen Zusammenhange mit der Glans, wie successive Querschnitte des ersteren lehrten. In Wahrheit hat sich also nicht das ganze Ende der Urethra zur Eichel entwickelt, der längere distale Theil ist im primitiven Zustande verblieben, nur eine weiter proximalwärts gelegene Partie, die von den Corpora cavernosa penis durch Bindegewebe getrennt ist, hat sich zur Eichel entwickelt. Ueber die Natur der letzteren lassen die zahlreichen Endkolben, welche N. in ihrer Haut entdeckt hat (s. Bericht f. Histologie, Nervenendig. S. 65) keinen Zweifel.

Oliver (29) empfiehlt zur Untersuchung der Uterusschleimhaut Eisen und Pyrogallusäure. Die Menstruation ist eine Secretion oder besser Excretion der inneren Uteruswand und der Tuben ohne degenerative Veränderungen als diejenigen, welche mit Functionsvermehrungen verbunden sind.

Robinson (32) machte die auffallende Entdeckung, dass bei Ratten und Mäusen (Mus musculus und decumanus) das Ovarium in einer Peritonealabschnürung liegt, welche nicht mit dem Binnenraum der Bauchhöhle communicirt. Die Ontogenie dieses merkwürdigen Verhältnisses ist noch nicht aufgeklärt, bei drei Tage alten Ratten waren die Verhältnisse fast wie beim Erwachsenen, in phylogenetischer Hinsicht aber lässt sich sagen, dass bei Blutegeln der Eierstock in einem Säckchen liegt, welches nicht mit der Leibeshöhle communicirt und dessen Inhaltsflüssigkeit auch keine Hämoglobin führt, sowie, dass sich manche Uebergangsstufen zu dem bei Ratten und Mäusen anzutreffenden Zustande unter den Säugethieren und selbst bei Fischen, auch bei Teleostiern nachweisen lassen.

Tarchanoff (34) wiederholte die bekannten Versuche von Goltz, wonach man brünstigen Froschmännchen die Hoden ausschneiden kann, ohne dass sie vom umklammerten Weibchen lassen. Ebenso kann man das Gehirn, das Herz, die Eingeweide u. s. w. entfernen, ohne den Geschlechtstrieb des allerdings geschwächten Männchens aufzuheben. Nimmt man aber den brünstigen Fröschen die Samenkapseln oder entleert sie künstlich oder unterbricht man ihre nervöse Verbindung mit dem Centralorgan, so hört jede Geschlechtsneigung auf. Künstliche Wiederfüllung mit indifferenten Flüssigkeiten, am besten aber mit Samen anderer Frösche stellen den Begattungstrieb wieder her. Es ist also die Spannung der Wände der Samenblasen durch ihren Inhalt und besonders durch die sich bewegenden Samenfäden, welche den erwähnten Anreiz geben. Männchen mit schlaffen oder leeren Samenblasen verhalten sich den Weibchen gegenüber weit indifferenter — Einstich in die Thalami optici oder die anderen Abschnitte der Corpora bigemina bewirkt sofort Nachlassen in der Umklammerung, und somit Trennung vom Weibchen. Die Erregung dieser Centren bedingt also Schwächung der Rückenmarkscentra des Umklammerungsapparates. Nach einiger Zeit erholen sich aber die verletzten Parthien des Mittelhirns und die Umklammerung erfolgt von Neuem. — Die Anwendung dieser Beobachtungen auf die Säugethiere und den Menschen liegen auf der Hand. Castraten verlieren trotz des Verlustes der Hoden bekanntlich weder die Fähigkeit zur Erection noch die geschlechtliche Neigung vollständig. T. stellt hierüber weitere Versuche in Aussicht.

Wall (35) sammelte aus den königlichen und gräflichen Familien Englands und Deutschlands 1200 Familien mit 6529 Kindern, um eine ganz zuverlässige Statistik der Geschlechtsverhältnisse zu erlangen (vergl. oben Kisch). Im Mittel wurden 107,4 Knaben auf 100 Mädchen geboren. Theilt man aber die Mütter und Väter, jede für sich, nach Lebensaltern ein, so ergiebt sich das Geschlechtsverhältniss (Mädchen = 100) zu:

Alter der Mütter	G. V.	Alter der Väter	G. V.
16—21 Jahre	114,9	19—21 Jahre	71,4
22—27 „	98,3	22—28 „	109,5
28—36 „	111,6	37—48 „	107,1
37—49 „	114,2	49—80 „	92,4

Hieraus leitet W. ab, dass die überwiegende Kraft, das Geschlecht dem Kinde aufzuprägen, bei dem geschlechtsreifen Weibe vom 22.—27. Lebensjahre hervortritt. Ebenso äussert sich die ungenügende Kraft, das eigene Geschlecht gegenüber dem weiblichen Einfluss durchzusetzen, bei sehr jungen (19—22 Jahre) und sehr alten (49—80 Jahre) Vätern. Hierbei ist aber das relative Alter der beiden Erzeuger noch nicht in Betracht gezogen. Da Kinder beiderlei Geschlechts in jedem Lebensalter erzeugt werden können, so versteht es sich von selbst, dass das Lebensalter an sich keinen geschlechtsbestimmenden Einfluss hat, wohl aber ändern sich sehr viele Lebensbedingungen mit dem variirenden Alter. Ebenso ist es selbstverständlich, dass bei dem über einen weit längeren Zeitraum ausgedehnten Zeugungsvermögen des Mannes die Gruppirung der Ehegatten in verschiedene Classen numerisch nicht mit dem Lebensalter übereinstimmen konnte, wie aus der Tabelle hervorleuchtet.

B. Samen und Ei.

1) Beauregard, H., Vesicating Insects. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 581, 582. Journ. de l'anatomie et de physiologie. T. XXIII. p. 124 bis 163. Avec 6 pl. (Spermatogenese bei Meloë. Grosse Samenzellen liefern Gruppen von 4—6 kleineren Zellen, diese theilen sich und bilden Spermatoblasten, deren jeder einen Samenfaden erzeugt. Die erwähnten Gruppen werden von einer dünnen Protoplasmaschicht mit einem Kern umschlossen; dieser Kern ist der erste Tochterkern jener primitiven grossen Samenzelle.)

— 2) Derselbe, Note sur la spermatogenèse chez la Cantharide. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. VIII. T. IV. No. 21. — 3) Beddard, F. E., Observations on the Development and Structure of the Ovum in the Dipnoi. Proceedings of the Zoological Society of London. 1886. P. IV. p. 505—527. With 3 pl. — 4) Bellonci, G., Sui nuclei polimorfi delle cellule sessuali degli Anfibi. Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. IV. T. VII. Estratto. 4. 15 pp. Con due tavole. (Caryomitosen im Ovarium und Hoden der Amphibien.) — 5) Benda, C., Untersuchungen über den Bau des functionirenden Samencanälchens einiger Säugethiere und Folgerungen für die Spermatogenese dieser Wirbelthierclasse. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXX. H. 1. S. 49—110. Mit 3 Taf. (Vergl. Ber. f. 1886. S. 73.) — 6) Blochmann, F., Ueber das regelmässige Vorkommen von bacterienähnlichen Gebilden in den Geweben und Eiern verschiedener Insecten. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXIV. S. 1—15. Mit 1 Taf. (Stäbchen; Untersuchung in 0,6 proc. Chlornatriumlösung.) — 7) Derselbe, Ueber die Richtungskörper bei Insecteneiern. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XII. S. 544—574. Mit 2 Taf. — 8) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 4. S. 108—111. — 9) Boveri, T., Zellenstudien. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XIV. H. 3 u. 4. S. 423—515. Mit 4 Taf. (I. Th. die Bildung der Richtungskörper bei Ascaris megalocephala u. Ascaris lumbricoides.) — 10) Brock, J., Ueber die doppelten Spermatozoen einiger exotischer Prosobranchier. Zoolog. Jahrbücher. Bd. II. H. 3 u. 4. S. 615—625. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. — 11) Carnoy, J. B., La cytodiérèse de l'oeuf. 2. partie. La vésicule germinative et les globules polaires chez quelques Nématodes. La cellule. T. III. F. 1. p. 1—103. Avec 4 pl. — 12) Derselbe, Les globules polaires de l'Ascaris clavata. Ibid. T. III. F. 2. p. 247—273. Avec 1 pl. — 13) Carter, H. J., On the Reproductive Elements of the Spongida. Annals of Natural History. Vol. XIX. p. 350—360. — 14) (Cole, A. C.) Preparing spermatozoa. Studies in Microscopy. — 15) Dubois, R., Photogenic Function of Ova of Lampyris. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 576. Bull. de la société zoologique de France. T. XII. p. 137 bis 144. — 16) Ewart, J. C., On the Hatching of Herring Ova in Deep Water. Proceedings of the R. Physical Society of Edinburgh. Vol. IX. P. 1. p. 47—54. — 17) Fasola, G., Azione di debole correnti indotte sullo sviluppo delle uova di Rana. Archivio per le scienze mediche. Vol. XI. No. 21. p. 439—448. (Schwache an der Zunge kaum fühlbare oder kaum erträgliche galvanische Wechselströme beschleunigten die Entwickelung von Froscheiern.) — 18) Flemming, W., Weitere Beobachtungen über die Entwickelung der Spermatosomen bei Salamandra maculata. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXXI. S. 71—97. Mit 1 Taf. — 19) Fürst, C., Bidrag til kännedom om sädeskropparnas structur och utveckling. Nordisk med. Ark. XIX. No. 1. p. 1—51. Mit 4 Taf. — 20) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Samenkörperchen bei den Beutelthieren. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXX. H. 3. S. 336—365. Mit 1 Taf. — 21) Fusari, R., La segmentazione nelle uova dei Teleostei. Bollettino del XII. Congresso Medico. No. 10. Pavia. Estratto. 7 pp. (Eier von Cristiceps argentatus.) — 22) Geddes, P. and J. A. Thompson, History and Theory of Spermatogenesis. Proceedings of the R. Edinburgh Society. 1886. p. 803—823. With one plate. — 23) Gehuchten, A. van, Observations sur la vésicule germinative et les globules polaires de l'Ascaris megalocephala. Tageblatt d. 60. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Wiesbaden. No. 8. S. 250. — 24) Gray, N. M., A modification of Weigert's method of staining tissues of the central nervous system. American Monthly Microscopical Journal. Vol. VIII. No. 2. p. 31. — 25) Hamann, O., Die wandernden Urkeimzellen und ihre Reifungsstätten bei den Echinodermen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 46. H. 1. S. 80—98. Mit 1 Taf. (Im nächsten Bericht.) — 26) Derselbe, Die Urkeimzellen (Ureier) im Thierreich und ihre Bedeutung. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissenschaften. Bd. XIV. H. 3 u. 4. S. 516 bis 538. (Im nächsten Bericht.) — 27) Derselbe, Beiträge zur Histologie der Echinodermen. H. 3. Anatomie u. Histologie der Echiniden u. Spatangiden. Jena. 8. Mit 2 Holzschn. u. 13 Taf. — 28) Henking, H., Giebt es eine freie Kernbildung? Internat. Monatsschr. f. Anat. Bd. IV. H. 8. S. 335—340. — 29) Henneguy, L. F., Vesicle of Balbiani. Bulletin de la Société Philomath. de Paris. Extr. 4 pp. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 565. — 30) Hertwig, O. und R. Hertwig, Ueber den Befruchtungs- und Theilungsvorgang des thierischen Eies unter dem Einfluss äusserer Agentien. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. Bd. 20. H. 1. S. 120—241. Mit 7 Taf. H. 2 u. 3. S. 477—510. — 31) Howes, G. B., On the vestigial structures of the reproductive apparatus in the male of the green lizard. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XXI. Vol. I. p. 185—189. With one plate. — 32) Ishikawa, C., Ueber die Abstammung der männlichen Geschlechtszellen bei Eudendrium racemosum Cav. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. S. 669—673. Mit 3 Holzschn. — 33) Jensen, O. S., Untersuchungen über die Samenkörper der Säugethiere, Vögel und Amphibien. I. Säugethiere. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXX. H. 3. S. 379—425. Mit 3 Taf. — 34) Derselbe, Mittheilungen über die Structur der Samenkörper bei Säugethieren. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 21. S. 662—666. (Referat von O. Zacharias.) — 35) (Krause: in diesem Bericht für 1887. S. 72. 1. Spalte, Zeile 8 von unten lies S. 338 statt 336 und Zeile 6 von unten lies S. 336 statt 338.) — 36) Lawdowsky, M., Die Caryokinese und die Dotterplättchen. 2. Mitth. Ruskaja Medizyna. No. 13—17. 43 Ss. (Russisch.) — 37) Lee, A. Bolles, La spermatogénèse chez les Némertiens, à propos une théorie de Sabatier. Recueil zoologique Suisse. T. IV. No. 3. p. 409—431. Avec une pl. — 38) Legge, F., Studio sulla spermatogenesi. Bollettino della Accademia Reale medica di Roma. 1886. No. 5. p. 196—216. Con una tavola. (Ber. f. 1886. S. 72. No. 41.) 39) Derselbe, Sulla struttura dell' ovajo del Meles Taxus. Camerino. 8. 17 pp. — 40) Derselbe, Seconda contribuzione alla conoscenza dell' uovo ovarico nel gallus domesticus. Bollett. della R. Acad. di Roma. No. 6. — 41) Derselbe, Il nucleo vitellino. Ibid. — 42) Leichmann, G., Ueber Bildung von Richtungskörpern bei Isopoden. Zool. Anz. X. Jahrg. No. 262. S. 533—534. (Bei Achillus aquaticus findet dieselbe zweimal statt.) — 43) Leydig, F., Zur Kenntniss des thierischen Eies. Ebend. X. Jahrg. No. 263. S. 608—612. No. 264. S. 624—627. — 44) Nagel, W., Das menschliche Ei. Sitzungsber. d. k. preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. No. XXXVIII. S. 759 bis 761. — 45) Derselbe, Beitrag zur Anatomie gesunder und kranker Ovarien. Arch. für Gynäkologie. Bd. XXXI. H. 3. S. 327—363. Mit 2 Taf. (Abbildung eines Eies aus dem exstirpirten Ovarium einer 27jährigen Frau auf Taf. XI, Fig. 2, bei 300facher Vergrösserung.) — 46) Nathusius, W. von, Die Kalkkörperchen der Eischalenüberzüge und ihre Beziehungen zu den Harting'schen Calcosphaeriten. Zool. Anz. X. Jahrg. No. 253. S. 292—296. — 47) Paladino, G., Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchima ovarico nei mammiferi. Napoli. 230 pp. Con 9 tavole. — 48) Derselbe, Dasselbe. Anatom. Anz. II. Jahrg. No. 27. S. 835—842. — 49) Derselbe, Dasselbe. 8. Napoli. 230 pp. Con 11 tavole. (Im nächsten Bericht.) —

50) Platner, G., Mittheilungen zur histologischen Technik. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. und microsc. Technik. Bd. IV. H. 3. S. 349—352. — 51) Prenant, A., Note sur la cytologie des éléments séminaux chez la scolopendre. Compt. rend. hebd. de la Soc. de biol. Sér. VIII T. IV. No. 31. — 52) Derselbe, Osservations cytologiques sur les éléments séminaux de la Scolopendre (Scolopendra morsitans, Gerv.) et de la Lithobie (Lithobius forficatus). La cellule. T. III 3 Fasc. p. 415—442. Avec 2 pl. — 53) Derselbe, Sur un point de la structure du tube séminifère chez les mammifères. Compt. rend. hebd. de la Soc de biolog. Sér VIII. T. IV. No. 11. — 54) Derselbe, Recherches sur la signification des éléments du tube séminifère adulte des mammifères (sur la question de la cellule de soutien). Avec 2 pl. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. Bd. IV. H. 9. S. 358—370 H. 10 S. 397—409. — 55) Derselbe, Etude sur la structure du tube séminifère des mammifères. 8. Paris. Avec 3 pl. 129 pp. — 56) Raffaele, Uova e larve di teleostei. Bollett. della Soc. di Natural. in Napoli. Ser. I. Vol. I. Anno I. F. 1. — 57) Reynolds, R. N., Staining human spermatozoa. The Microscope. 1886. Vol. VI. p 196. — 58) Roule, L., Sur le développement des enveloppes ovulaires chez les Tuniciers. Rec. zoolog. Suisse. 1885. T. II. No. 1. p. 195—202 — 59) Ryder, J. A., The Origin of the Pigment-cells which invest the Oildrop in Pelagic Fish Embryos. Amer. Natural. 1886. Vol. XX. p. 987—988. — 60) Derselbe, Placentation of the Two-toed Ant-eater, Cycloturus didactylus. Proc. of the Acad. of Natural Science of Philadelphia. P. I. p. 115—120. — 61) Scharff, R., On the intraovarian eggs of some osseous fishes. Quarterly Journ. of micr. sc. No. CIX. p. 53—74 With one plate. — 62) (Schultze, O.), Method of preparing the amphibian egg. Amer. Natural. Vol. XXI. No. 6. p. 595. Zeitschr. f. wissensch. Microsc. u. microsc. Technik. Bd. IV. H. 2. S. 243. — 63) Schwerdorff, Untersuchungsmethode frühzeitiger Stadien der Entwickelung von Säugethiernieren. Arbeiten d. 2. Vers. russ. Aerzte in Moskau. Bd. I. (Russisch.) — 64) Stuhlmann, F., Zur Kenntniss des Ovariums der Aalmütter (Zoarces vivipar. Cuv.). Abhandl. a. d. Geb. d. Naturwissensch. Bd. X 48 Ss. — 65) Derselbe, Zur Kenntniss des Ovariums der Aalmutter. 4. Hamburg. 48 Ss. Mit 4 Taf. — 66) Thin, G., Nucleus in Frog's Ovum. Journ. of the R. Microsc. Soc. P. I. p. 42. — 67) La Valette St. George, P. von, Zelltheilung und Samenbildung bei Forficula auricularia. Abdr. a d. Festschr. für A. Kölliker. 4. 12 Ss. Mit 2 Taf. — 68) Derselbe, Spermatologische Beiträge. 5. Mitth. Ueber die Bildung der Spermatocysten bei den Lepidopteren. Arch. f. microsc. Anat. Bd XXX. H. 3. S. 426—434. Mit 1 Taf. — 69) Waldeyer, W., Bau und Entwickelung der Samenfäden. Anat. Anz. Jahrg. II. No. 12. S. 345—368. — 70) Weber, M., Over de bouw der geslachtsorganen van Myxine glutinosa. Tidskr. d. Nederl. Dierk. Vereen. Afl. 3 en 4. 4 pp. — 71) Derselbe, Ueber Hermaphroditismus bei Fischen. Ibid. D. I. 7 pp. — 72) Weismann, A., Ueber die Zahl der Richtungskörper und über ihre Bedeutung auf die Vererbung. 8. Jena. VIII u. 75 Ss. — 73) Weismann, A. und Ishikawa, Ueber die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. 8. Freiburg i. B. 44 Ss. Mit 4 Tafeln. — 74) Wielowieyski, H., Observations sur la spermatogénèse des Arthropodes. Arch. slaves de biolog. T. 2. F. 1. — 75) Derselbe, Ueber den Bau des Ovarium bei Insecten. Abhandl. d. math.-naturw. Sect. d. Acad. d. Wissensch. zu Krakau. Bd. XV. 109 Ss. Mit 4 Taf. (Polnisch.) — 76) Derselbe, Dasselbe. Krakau. 10 pp. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 77) Zacharias, O., Die feineren Vorgänge bei der Befruchtung des thierischen Eies. Biol. Centralbl. Bd. VII. No. 21. S. 659—662. — 78) Derselbe, Dasselbe. Tagebl. d. 60. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte zu Wiesbaden. No. 8. S. 249. — 79) Derselbe, Die Befruchtungserscheinungen am Ei von Ascaris megalocephala. Anatom. Anz. II. Jahrg. No. 26. S. 787—792. — 80) Derselbe, Neue Untersuchungen über die Copulation der Geschlechtsproducte und den Befruchtungsvorgang bei Ascaris megalocephala. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXX. H. 1. S. 111—182. Mit 3 Taf.

Blochmann (7) erläutert seine im vorigen Bericht (S. 99) mitgetheilten Resultate über die Bildung der Richtungskörper in Insekteneiern durch zahlreiche vortreffliche Abbildungen, die sich auf Aphis aceris, Blatta germanica und Musca vomitoria beziehen. Interessant ist die enorme Grösse eines Eies von Pieris brassicae im Vergleich zu der kleinen Richtungsspindel; ebenso, dass bei den parthogenetisch sich entwickelnden Eiern der Aphiden nur ein Richtungskörper, also auch nur ein Richtungsamphiaster, dagegen bei deren befruchtungsbedürftigen Wintereiern ganz normal zwei Richtungsspindeln vorkommen. Schon Weismann (1882) hatte bei den parthogenetisch sich entwickelnden Sommereiern der Daphniden nur einen Richtungskörper beobachtet. — In einer Nachschrift wendet sich B. gegen die Ansicht Henking's (s. unten S. 74), dass die Furchungskerne im Ei durch freie Kernbildung entständen.

Blochmann (8) hat seine Untersuchungen über die Richtungskörper der Insekteneier noch fortgesetzt. Nicht nur bei Ameisen und Wespen, bei Musca vomitoria und Pieris brassicae, sowie bei viviparen Aphiden, sondern auch bei Blatta germanica Fabr. und oviparen Aphiden ist jederzeit ein Kern im reifen Ei nachweisbar und wenn man ihn nicht immer gefunden hat, so können nur ungenügende Untersuchungsmethoden die Schuld gehabt haben. — Bei Aphis aceris L. geht die Bildung der Richtungskörper genau in derselben Weise vor sich wie bei den Eiern der Mollusken, Würmer u. s. w., es werden etwa 24 Stunden für die Bildung des ersten und zweiten Richtungskörpers erforderlich. Musca vomitoria liefert Eier mit schliesslich vier Richtungskörpern, die jedoch nicht nach aussen gelangen, sondern drei bleiben in einer peripherischen, dotterfreien Plasmaschicht des Eies liegen, der vierte verbindet sich im Centrum des Eies mit dem Spermakern. Jene drei Richtungskerne verschmelzen zu einer chromatophilen, körnigen, von einem hellen Hofe umgebenen Masse, die nach der Entstehung des Blastoderms an die Oberfläche wandert und ausgestossen wird. In ähnlicher Weise findet bei Formica ursprünglich keine Ausstossung von Richtungskörpern statt, sondern nur eine wiederholte Kerntheilung. Letztere verläuft ohne Zweifel genau in derselben Weise, ob eine Zellentheilung damit verbunden ist oder nicht; ein Theil der ursprünglichen Kernsubstanz wird entfernt, während der Rest mit oder ohne Verbindung mit einem Spermakern die Entwicklung des Eies einleitet. Dieser Vorgang wird also für die Entwicklung des Keimes ein ausserordentlich wichtiger sein, während die Zellenknospung (Ausstossung der Richtungskörperchen) etwas Nebensächliches darstellt.

Dubois (15) entdeckte das sehr merkwürdige Factum, dass die Eier von Lampyris leuchten, gleichviel ob sie befruchtet sind oder nicht. Im letzteren Falle dauert das Leuchten eine Woche lang, ohne Dotterfurchung. Die Eischale leuchtet nicht; der Embryo hat bereits zwei Leuchtorgane aber die Substanz des Eies selbst leuchtet. Alcohol oder kochendes Wasser zerstören das Leuchtvermögen.

Flemming (18) schliesst sich bei Gelegenheit der Entwickelung der Samenfäden bei Salamandra maculata der v. La Valette'schen Terminologie (Spermatiden, Spermatosamen etc.) an und ersetzt sehr zweckmässig den Ausdruck „mit Ueberosmiumsäure behandelt" durch den einfacheren: osmirt. Die Ergebnisse v. Wiedersperg's (Ber. f. 1886, S. 73) beruhen auf Kunstproducten, die durch Alcohol erzeugt sind. Zwischen den älteren und jüngeren Samenfäden zeigte sich ein microchemischer Unterschied. Mit Safranin färbten sich die letzteren intensiv roth, die ersteren braunroth. (Vielleicht möchten sie procentisch reicher an Calcium sein, Ref.)

Seine eigenen Resultate fasst F. folgendermaassen zusammen:

Der Spermatosomenkopf bildet sich bei Salamandra, und überhaupt bei Urodelen, F.'s früheren Angaben gemäss aus dem Spermatidenkern so, dass das gesammte Chromatin in den langen, stark tingiblen, spiessförmigen Kopf eingeht. Ob die nichtchromatische Substanz des Kerngerüstes gleichfalls ganz oder nur zum Theil (Hakenspitze des Kopfes) in den tingiblen Spiess aufgenommen wird, oder ob sie mit zur Bildung der achromatischen Kopfscheide verwendet wird, steht noch dahin. — Die Bildung des tingiblen Kopfspiesses geschieht unter allmäliger Verdichtung und Langstreckung des Kernfadenwerkes. — Wenn aber diese Jugendformen der Spermatosomen aus ihrer natürlichen Lage befreit werden, ziehen sie sich in elastischer Verkürzung in der Art zusammen: Das eine Ende des Spermatidenkernes wird bei seiner Verlängerung von Anfang an dicker, und ist zum hinteren (Schwanz-) Ende des Kopfes prädestinirt. — Die Anlage des am reifen Faden achromatischen Mittelstückes ist Anfangs in ziemlichem Grade chromatisch. Dies spricht für seine Entstehung aus dem Kern und zwar aus der Kernstructur. — Der Schwanzfaden ist bei seinem ersten Erscheinen durch das Centrum der Mittelstückanlage gegen die Kopfbasis hinein verfolgbar. Man kann für ihn also auch an diesem Object eine Entstehung aus dem Kern annehmen, wenn auch noch nicht erweisen. — Die Spermatiden besitzen noch im Stadium ihrer Verlängerung ihre Nucleolen, welche von der dann schon vorhandenen Anlage des Mittelstückes weit getrennt liegen können. Eine morphologische Betheiligung der Nucleolen bei der Bildung des Mittelstückes oder des Schwanzfadens ist also für dies Object nicht anzunehmen. — Die Spermatogenese schreitet in einem Hodenlappen von Salamandra von einem Ende zum anderen fort. — Vor Beginn der Spermatogenese ensteht im Inhalt der Spermatocyste eine Lücke, die an den Fuss der Cyste rückt; und die sich verlängernden Spermatidenkerne (resp. -Zellen) erhalten in Bezug auf diese Höhle eine Anordnung, die später eine Parallelordnung der Köpfe in der Cyste herbeiführt. Die Schwänze entstehen an der Canalwandseite des Bündels. — In dem Raum der oben erwähnten Höhle, sowie später vor den Kopfspitzen und zwischen den Köpfen selbst, finden sich chromatophile Körnchen. — Die Köpfe der ganz reifen Spermatosomen unterscheiden sich bei der angewandten Methode von den weniger reifen durch eine eigenthümliche Braunfärbung nach Safranintinction. — Die Resultate v. Wiedersperg's über die Spermatogenese bei Triton beruhen meistens auf ganz richtiger Beobachtung, aber nicht richtiger Deutung. v. W. hat blosse Artefacte für die Entwickelungsformen gehalten und die wahren Entwickelungsformen als Degenerationserscheinungen angesehen.

Mit Bezug auf v. La Valette St. George's Arbeit (67) wird bemerkt, dass eine mögliche genetische Beziehung des Nebenkernes zu dem Mittelstück und Schwanzfaden für Salamandra nicht bestritten sein soll, aber hier sehr schwer zu verfolgen sein dürfte; bis jetzt vermochte F. in den Spermatiden hier keinen Nebenkern zu sehen: er muss wohl sehr klein sein.

[Die „Beiträge zur Kenntniss der Structur und Entwicklung der Samenkörperchen" von Fürst (19) werden eingeleitet mit einer gründlichen geschichtlichen Uebersicht der bisherigen Leistungen in dieser Frage. Verf. giebt demnächst eine Darstellung der von ihm benutzten Untersuchungsmethoden; besonders die von G. Retzius zuerst empfohlene combinirte Färbung mittelst Osmiumsäure und Goldchlorid bespricht er eingehend, und ebenso die Verwendung des Grenacher'schen Hämatoxylins, besonders nach vorausgehender mehrtägiger Behandlung mit Natriumsulphat. Die einzelnen Untersuchungen erstrecken sich über folgende Thierarten: Igel, Ratte, Maus, Eichhörnchen, Meerschweinchen, Stier, Widder, Elennthier, Katze, Hund, Metachirus quica, Phascogale albipes und Macroglossus minimus. Verf. liefert eingehende Beschreibungen und zahlreiche Abbildungen der Samenkörperchen beinahe aller genannten Thiere. In der abschliessenden Uebersicht seiner Ergebnisse will er nicht den Ursprung der Zelle, welche zum Samenkörperchen sich entwickelt, besprechen, sondern nur die Frage erörtern, wie das Samenkörperchen sich aus der Tochterzelle bildet, und welche Theile dieser Zelle Beiträge zu den einzelnen Bestandtheilen des reifen Samenkörperchen liefern. Auf die einzelnen Punkte der Darstellung können wir hier nicht näher eingehen; wir beschränken uns auf folgende zwei, vom Verf. selbst hervorgehobene Hauptergebnisse: Die Mütze ist ein schon in der Tochterzelle entwickelter Kernanhang, welche von einer besonderen Substanz, die in ihren Reactionen dem Achromatin nahe steht, gebildet wird. — Das Samenkörperchen wird von einem Achromatingerüst, dem eigentlichen Kopf, und dem Axenfaden zusammengesetzt. Dieses Gerüst wird von einer Parachromatinhülle umschlossen und oben bisweilen mit einer Mütze (ein achromatinartiger Anhang) versehen. Fehlt die Mütze, so ist der obere Achromatintheil gewöhnlich unbedeckt. — Das Samenkörperchen ist nur der umgestaltete Kern der Tochterzelle.

Die Abhandlung wird abgeschlossen mit einer kritischen Besprechung der Ansichten früherer Forscher über die betreffenden Fragen und einem Verzeichniss der benutzten Literatur. **Dillevsen.**]

Henking (s. oben Lehrbücher, No. 6) fand bei Phalangiden, dass deren Ei zu einer gewissen Zeit kernlos ist, so dass die Furchungskerne im Ei durch freie Kernbildung entstehen und bringt für diese Ansicht eine Anzahl Belege meist aus der älteren, verschiedene Thierklassen umfassenden Literatur bei. Blochmann (7) hebt dem gegenüber die Schwierigkeiten der Untersuchung, die Unsicherheit negativer Resultate hervor und vertritt aufs Entschiedenste den als Dogma bezeichneten Satz: „Omnis nuleus

a nucleo." Henking (29) ist damit nicht einverstanden und scheint zu glauben, dass vorzeitige Verallgemeinerungen für die Wissenschaft nur selten erspriesslich gewesen sind; wegen der Details der Controverse ist auf die Originale zu verweisen. Vergl. a. Stuhlmann (Ber. f. 1886, S. 77).

Henneguy (30) studirte in jüngeren Eierstockseiern von jungen Meerschweinchen und Ratten den Nebenkern, welchen H. Balbiani'sches Bläschen nennt. Derselbe ist chromatophil (chromatophilous) und nicht zu einem Fadenwerk angeordnet. Homolog scheint der Nebenkern in den Samenzellen des Rattenhodens zu sein (vergl. dagegen v. La Valette St. George, Ber. f. 1886, S. 79, sowie Legge, daselbst S. 76).

O. u. R. Hertwig (31) theilen ihre Experimente über die Befruchtung von Seeigeleiern, namentlich von Strongylocentrotus lividus, jetzt ausführlich mit (Ber. f. 1886, S. 75). Ausser den früher erwähnten Narcoticis etc. wurden thermische Einwirkungen, nämlich höhere Temperaturgrade von 30 bis 44 ° C. und mechanische Insulte angewendet. Der Spermakern und die Enden des Furchungskerns sind Reizcentra, welche auf das Eiprotoplasma erregend einwirken. Die Strahlungsfiguren im letzteren können als Ausdruck einer im Protoplasma vor sich gehenden Contraction gelten, welche z. B. durch Wärme gelähmt wird, so dass dann die Strahlungsfigur verschwindet. Jene Kerne üben aber keine, etwa der magneto-electrischen vergleichbare Anziehung aus. Die von Carnoy an Eiern von Ascaris megalocephala erhaltenen Strahlungen sind, wie Versuche von Boveri darthaten, pathologischer Natur, an krank gewordenen Eiern! Abnorme Befruchtung tritt ein, wenn viele Spermatozoen in das Ei gelangen (Polyspermia). Eier, welche genügend chloroformirt sind, um überfruchtet zu werden, zeigen gleichwohl keine gesteigerte Tendenz zur Bastardirung; vielleicht sind die regulatorischen Kräfte, welche in beiden Fällen entgegenwirken, verschiedene. Polyspermie kann durch chemische, thermische und mechanische Eingriffe herbeigeführt werden, mit der Intensität derselben steigt die Anzahl der eindringenden Samenfäden. Bei der Befruchtung wird nach Fol eine Schutzvorrichtung gegen das Eindringen weiterer Spermatozoen gebildet, aber auch auf Schütteln mit Chloroformwasser antwortet das Ei durch Abhebung der Dottermembran, die von den Samenfäden nicht durchbohrt werden kann. Dies ist eine Art von Secretion und die Concentration der Samenflüssigkeit hat keinen Einfluss auf die Polyspermie. Jedenfalls ist auch dem Eiprotoplasma selbst eine abweisende Kraft gegenüber den Spermatozoen zuzuschreiben. Die Copulation der Pronuclei kann man verzögern z. B. durch 0,05procentige Chininlösung, 10 Minuten lang und eine Minute nach der Befruchtung angewendet. Nur wenn die Substanzen von Ei- und Spermakern einander ganz durchdringen, entstehen nachher ganz für die Weiterentwickelung geeignete Kerne, aber das Eiplasma allein reicht aus, den Spermakernen die Fähigkeit zur Spindelbildung zu verleihen. Im normalen Ei bewirkt das Spermatozoon eine Contraction des Protoplasma, welche geeignet ist, den Sperma- und Eikern zu einander hinzuführen. Während bei normaler Befruchtung der Furchungskern und die Furchungsspindel eine centrale Stellung einnehmen, liegen sie bei der Polyspermie ausnahmslos excentrisch. Chinin und Chloral stören nur die Caryomitose, während das Wachsthum des Furchungskerns durch Substanzaufnahme sich daneben unbehindert vollzieht. Gelangen mehrere Spermakerne zum Eikern, so nimmt die Zahl der Kernpole zu, es entstehen Tetraster- und Polyasterfiguren; statt Viertheilung tritt unregelmässige Theilung in 3, 6, 8 oder mehr Stücke auf. Jene Polyaster können nur durch die Polyspermie, nicht aus der Reagentienwirkung erklärt werden, vielleicht reicht schon eine gewisse Grössenzunahme des Kerns allein aus, um Viertheilung zu erzeugen. In Betreff von Doppelmissbildungen wurde ein negatives Resultat erhalten, aber die Seesterne sind hierfür wohl zu wenig geeignet.

Ishikawa (32) leitet die männlichen Urkeimzellen bei Hydromedusen, speciell bei Eudendrium racemosum, wo dies bisher nur vermuthet wurde, von Ectodermzellen her, die in das Entoderm eingewandert sind.

Legge (33) theilt die drei Dutzend Autoren, welche seit Sertoli (1865) über Spermatogenese gearbeitet haben, in drei Gruppen. Die erste erkennt in Spermatoblasten (v. Ebner, 1871) die Samenfädenbilder, die zweite in kugeligen Zellen, zwischen welchen Stützzellen (Sertoli's cellule ramificate) sich befinden, die dritte (v. La Valette St. George, 1878) unterscheidet Keimzellen oder männliche Primordialeier von den Follikelzellen. L. schliesst sich nach Untersuchungen am Kaninchen, Esel etc., hauptsächlich aber an weissen Ratten wesentlich Sertoli an. Bemerkenswerth ist es, dass fast alle Autoren sehr nahe dieselben microscopischen Bilder wiedergeben und nur in der Deutung, nämlich der chronologischen Aneinanderreihung der einzelnen Elemente differiren. Erwähnt muss noch werden, dass v. Mihálkovicz (1873) wie nach ihm manche Andere die sog. Stützzellen für Gerinnungsproducte erklärt haben. Den polygonalen Endothelzellen, welche in continuirlicher Lage, mit durch Silbernitrat färbbaren Zellengrenzen die Innenwand der Samencanälchen zusammensetzen, ist L. geneigt, eine mehr active Rolle, nämlich diejenige der Follikelzellen gegenüber dem Ovulum zuzuschreiben. Sie sollen einen echt epithelialen Character besitzen, sich von der Wand der Canälchen nach innen erheben, correspondirend mit der Entwickelung der ruhenden Samenzellen. — In der Flächenansicht der Innenwand bilden die Füsse der Spermatoblasten oder ramificirten Zellen in einem gewissen Stadium ein deutliches Maschenwerk, in dessen Hohlräumen die runden Zellen eingelagert sind. Letztere zeigen alle möglichen caryomitotischen Phasen.

Leydig (43) unterscheidet im Ei zwei Arten von Keimflecken, von denen aber die erste in die zweite übergehen kann. Die einen haben den Character von Amöben sie bestehen aus Stroma (Spongioplasma), Protoplasma (Hyaloplasma) und einem kernhaltigen Fleck. Die andern sind dunkelrandig, besitzen eine fettähnliche Rinde und eine blassere Innensubstanz. — Keimflecken können sich in quergestreifte Fäden, Stränge oder Wülste umwandeln, die geldrollenähnlich geschichtet sind. — Das Keimbläschen besitzt eine von seiner Membran verschiedene, umumhüllende Mantelschicht, sie steht mit dem Austreten von Keimflecken in Beziehungen. Letztere werden im Dotter zu intravitellinen Körpern, die nach der Dotterperipherie hinwandern und dort eine undeutliche Zellenlage oder ein Binnen-Epithel erzeugen. Mit den Nebenkernen im Dotter sind sie nicht zu verwechseln.

Nagel (44) vermisste in der bisherigen Literatur eine gute Abbildung des menschlichen Eierstockeies (vergl. Ref., Allgem. Anatomie. 1876. S. 279. Fig. 164) er untersuchte daher eine Anzahl von Eierstöcken, die bei Ovariotomien erhalten waren, und giebt (37) die Abbildung eines menschlichen Eierstockeies. Die Zona pellucida ist sehr stark (0,015—0,018 mm) und deutlich radiär gestreift, der feine perivitelline Spaltraum enthält klare Flüssigkeit; er misst 0,001 mm. Die helle Rindenschicht des Dotters ist 0,003—0,005 mm dick, die feingranulirte Protoplasmazone 0,008—0,016 mm breit, das centrale, an mattglänzenden Tropfen reiche Deutoplasma misst 0,062—0,066 mm, das Keimbläschen 0,019—0,02, der amöboid bewegliche Keimfleck 0,003—0,006 mm. (Auch in den grösseren Follikeln waren bei Neugeborenen normale Eier.) Das Keimbläschen liegt excentrisch, es enthält ein deutliches Kernfadenwerk. Die reifen Eier, nicht aber die jüngeren, besassen schönes Follikelepithel; erstere hatten im Mittel 0,124—0,128 mm Durchmesser, ihre Grösse ist nicht immer in Harmonie mit derjenigen der Eifollikel. Vergl. über die Dimens. C. Krause, Anat. 1842. S. 694.

Platner (50) erhitzte Eier von Ascaris megalocephala 20—40 Secunden in einem Reagensglas durch Eintauchen in Wasser von 50° und härtete nachher in Alcohol. Die bisher als kugelig beschriebenen Bestandtheile der Aequatorialplatte erwiesen sich als kurze Stäbchen, die von Anfang an eine deutliche Längsspaltung in zwei hantelförmige Tochterelemente erkennen lassen.

Prenant (54 u. 55) verwirft sowohl die Theorie von Merkel über die Stützzellen als diejenige von Sertoli u. A. über Spermatoblasten in den Samencanälchen der Säugethiere, ebenso wenig kann er Biondi zugeben, dass eine albuminöse, durch Reagentien coagulirbare Substanz zwischen den Samenzellen nicht nur Stützzellen, sondern auch Spermatoblasten hervorbringt. Niemals enthalten jene Stützzellen einen Kern, niemals zeigen sie caryomitotische Figuren oder die von Klein beschriebenen Uebergänge zu Samenzellen; auch stellen die sog. Spermatoblasten keineswegs immer dieselbe Bildung (Formation univoque) dar, sie sind weder constant, noch nothwendig, vielmehr eine Ausnahme. Am meisten billigt P. die Annahme v. Milhálkovics (1873), wonach die obige, intercelluläre Substanz allerdings existirt; sie coagulirt aber nicht von selbst nach dem Tode und löst sich auch nicht in 10 proc. Kochsalzlösung. In der noch indifferenten, embryonalen Geschlechtsdrüse constituiren die grossen Geschlechtszellen oder Primordialeier nicht eine zweite im Keimepithel gelegene Art, sondern nur eine besondere Form von Zellen, die auch ausserhalb der sich bildenden Canäle vorhanden sind und dort nutzlos (inutilisées) zu sein scheinen. — Später bieten die Samencanälchen kleine oder Epithelzellen und grössere oder Geschlechtszellen dar, welche denjenigen der indifferenten Periode gleichen, obgleich sie nicht aus ihnen hervorzugehen brauchen. — Im jugendlichen Hoden verschwinden die grossen Zellen durch Degeneration oder zeigen vorher einige Zellentheilungen auf. Die Samenzellen liefern successive Zellen mit mehreren Kernkörperchen (nucleolirte Zellen), Vorkeimzellen, Vorsamenzellen und Voraematoblasten. Die drei letzteren Formen entsprachen den Keimzellen, Samenzellen und Haematoblasten des Erwachsenen. Sie sind aber so lange zur Degeneration bestimmt, als das Thier nicht ein gewisses Alter erreicht hat. Die nucleolirten Zellen stammen von solchen ab, die als Stützzellen beim Erwachsenen bezeichnet werden; aus diesen Gründen verdienen alle oben genannten Formen ihre besonderen Namen. Alle Elemente des Samencanälchens sind von dessen Epithelzellen abzuleiten und man hat noch weniger als in dem früheren Stadium Grund, von zwei Zellenarten zu sprechen. — Selbst wenn man nur den erwachsenen Zustand ins Auge fassen würde, könnte man auch hier nicht zwei Zellenarten annehmen. Die sog. Stützzellen von Merkel bilden kein specielles Element im Samencanälchen, sie existiren nicht, sondern sind vielmehr, wie gesagt, wahrscheinlich aus einer durch Reagentien coagulirten Substanz entstanden. Es sind nucleolirte, ohne Zweifel im Ruhezustande befindliche Zellen. Der genannten Substanz verdanken auch die Spermatoblasten oder Spermatophoren ihre Entstehung. Es giebt also in der indifferenten Geschlechtsdrüse wie im spätern Hoden immer nur eine einzige, ihren Formen nach variirende Sorte von Zellen; sie alle sind von derselben Familie. — Untersucht wurden Meerschweinchenembryonen, junge männliche Kälber, Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und dieselben Thiere sowie der Mensch im erwachsenen Zustande mit Flemming'scher Flüssigkeit, Ueberosmiumsäure, Hämatoxylin, Eosin, Safranin u. s. w. um die Caryomitosen darzustellen.

Scharff (61) schildert die Entwickelung der Eier im Ovarium von Knochenfischen, nach Untersuchungen, die hauptsächlich an Trigla gurnardus, auch an Gadus virens, Gadus anglefinus, Gadus luscus, Gadus merlangus, Lophius piscatorius, Salmo salar, Anarrhichas lupus, Conger vulgaris, Blennius

pholis, Hippoglossoides limandoides angestellt wurden: nach Härtung in Picrinschwefelsäure oder Chromsäure auf Serienschnitten. Das den Eikern umgebende Protoplasma ist sehr viel dunkler als die Rinde. Von der Kernmembran heraussprossend entstehen Dotterkugeln, die nach aussen, aber nicht ganz bis zur Oberfläche der Eizelle wandern. Je reifer das Ei, desto kleiner wird der Eikern, er enthält kein Fadenwerk mehr, sondern nur noch einige Kernkörperchen und besitzt keine Membran mehr. Auch inwendig von der Zona radiata liegt eine dünne Membran; die Porencanäle der genannten Zona liessen keine Fortsätze der Follicularzellen in ihrem Innern erkennen. Beide Membranen entstehen vom Dotter; die Entstehung der Follikelzellen ist S. geneigt dem ovarialen Bindegewebe zuzuschreiben.

von La Valette St. George (67) hat seine Untersuchungen über Samenentwickelung diesmal am Ohrwurm fortgesetzt. Der Nebenkern zeigt sich, wenn man das frische Gewebe in Dahliaserum untersucht, aus achromatophilen Fäden zusammengesetzt, die bei der Caryomitose neben dem Zellenkern liegen bleiben. Später bildet der Nebenkern einen Fadenknäuel innerhalb der Zelle, den man leicht für einen im Innern der Zelle gebildeten, aufgerollten Samenfadenschwanz halten könnte. Wie früher bei Hyla arborea, Rana esculenta, Bufo cinereus und calamita gefunden war (Bericht f. 1886. S. 78), kommen auch bei Forficularia auricularis Riesensamenfäden vor, die doppelt so gross sind, als die gewöhnlichen. Vielleicht besitzt diese Beobachtung nach v. La Valette eine grössere Tragweite, als v. L. V. ihr vorläufig einräumen will (vergl. des Ref. vorigen Bericht. S. 78 — seitdem hat Ref. die Riesen im Hoden von Rana fusca nach abgelaufener Brunnstzeit bestätigen können; sie waren in körnigem Zerfall begriffen, weshalb sie v. Wiedersperg für Degenerationsformen hält — s. den vor. Ber. S. 79). Jedenfalls ist es beachtenswerth, dass die Riesensamenfäden bei Amphibien und auch bei Insecten zu Tage getreten sind. Auch Samenfäden mit zwei Schwänzen (am hinteren Ende des Schwanzes) kommen, wenngleich selten, vor (vergl. Ref. No. 36, Bericht f. 1886, S. 72) — Im Uebrigen zeigten sich beim Ohrwurm die gewöhnlichen Verhältnisse der Spermatogenese. Die Anzahl der Kernfäden resp. Stäbchen betrug 12 resp. 14.

Waldeyer (69) referirt über den Bau und die Entwickelung der Samenfäden. Früher wurde nur eine Art von Zellen in den Samencanälchen angenommen, neuerdings aber zwei functionell verschiedene Sorten, von denen nur die eine Samenfäden liefert. Dagegen lassen Balbiani, Grünhagen, Swaen et Masquelin, Benda u. A. zwar zwei Zellenarten zu, aber beide sich activ und wesentlich, sei es ernährend oder erzeugend, an der Samenbildung betheiligen. Sind zwei Arten vorhanden, so würde die wichtigste als Geschlechtszellen zu bezeichnen sein, auf denen die Weismann'sche Lehre von der Continuität des Keimplasma aufgebaut ist. Was die fertigen Samenfäden anlangt, so sind die Angaben über zwei Schwänze derselben sehr zahlreich, die Dimorphie, (Riesensamenfäden, s. d. vor. Ber. S. 78), Reifungserscheinungen etc. sind beachtenswerth. Die eigentlichen Samenfäden sind nach Kölliker reine Kerngebilde; nach den meisten Autoren stammt der Kopf vom Zellenkern, der Faden vom Plasma der Samenzelle ab. Nach Andern aber soll der Kern sich gar nicht an der Samenfadenbildung betheiligen (Remak, 1854, bei Amphibien), denn Letzerich und v. Ebner fanden die Spermatoblasten kernlos, und manche Autoren leiten die Köpfe von chromatophilen Nebenkörpern her, die sich neben dem Kern im Protoplasma der Mutterzellen nachweisen lassen.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte. Keimblattlehre.

1) Bonnet, R, Ueber den Primitivstreifen und die Chorda der Wiederkäuer. Sitzungsber. d. Gesellschaft f. Morphologie u. Physiologie zu München. 1886. Jahrg. II. H 3 S 106—108. — 2) Boveri, T., Ueber Differenzirung der Zellkerne während der Furchung des Eies von Ascaris megalocephala. Anat. Anzeig. No. 21. S. 688—693. (Nur eine der Furchungszelle setzt den ursprünglichen Theilungsmodus fort und liefert die Geschlechtszellen, was für eine Continuität des Keimplasma spricht.) — 3) Carini, A., Zur Lehre über die Reife der Eier. Mittheilungen aus dem embyologischen Institute der Universität Wien von S. L Schenk. 8. Wien. 9 Heft. S. 69—76. (S. Bericht f. 1886. S. 74) — 4) Dareste, C., Recherches sur l'évolution de l'embryon de la poule lorsque les oeufs sont soumis à l'incubation dans la position verticale. Comptes rendus T. 103. No. 5. p. 355. — 5) Dewitz, J., Furchung von Froscheiern in Sublimatlösung. Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 3. S. 93—94. — 6) Fleischmann, A., Zur Entwickelungsgeschichte der Raubthiere. Ebendas. Bd. VII. No. 1. S. 9—12. — 7) Gehuchten, A. van, Nouvelles observations sur la vésicule germinative et les globules polaires de l'Ascaris megalocephala. Anatom. Anzeiger. II Jahrg. No. 25. S. 751—760. — 8) Grosglik, S., Schizocoel oder Enterocoel? Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 245. S. 116—118 (Polemik gegen J. Nusbaum über das Coelom von Oniscus murarius. Im Ber. f. 1886, S. 98, irrthümlich Nussbaum gedruckt.) — 9) Kaczander, J., Ueber die Beziehungen des Medullarrohres zu dem Primitivstreifen. Mittheilungen aus d. embryologischen Institute der Universität Wien von S. L. Schenk. 8 Wien. 9. Heft. S. 26—32. (S Bericht f. 1886. S. 80.) — 10) Keibel, F., van Beneden's Blastoporus und die Rauber'sche Deckschicht, Anatomisch. Anz. II. Jahrg. No. 25. S. 769—773. Mit 5 Holzschnitten. — 11) Kerschner, L., Keimzelle und Keimblatt. Arbeiten aus dem zoologischen Institut zu Graz. Bd. II. H. 1 u 2. S. 53—74. — 11a) Derselbe, Dasselbe. Ztschr. f. wiss. Zool. Bd. 45. S. 673—693. — 12) Derselbe, Dasselbe. 8. Leipzig. — 13) Liebermann, Leo, Die chemische Untersuchung der Keimscheibe. Math. u. naturwiss. Berichte aus Ungarn. Bd. IV S. 66—78. — 14) Metschnikoff, E., On Germlayers. American Naturalist. Vol. XXI. No. 5. p. 419—433. — 14a) Nusbaum, J, Zur Abwehr. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 251. S. 261—262. (Gegen Grosglik, s. oben.) — 15) Paterson, A. M., On the fate of the muscle-plate, and the development of the spinal nerves and limb plexuses in birds and mammals. Quarterly Journal of microscopical science. No. CIX. p. 109 bis

129. With 2 plates. — 16) Ravn, E., Ueber die mesodermfreie Stelle in der Keimscheibe des Hühnerembryo. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatom. Abth. 1886. S. 412—420. Mit 1 Taf. — 17) Roux, W., Beiträge zur Entwickelungsmechanik des Embryo No. 4. Die Richtungsbestimmung der Medianebene des Froschembryo durch die Copulationsrichtung des Eikernes und des Spermakernes. Arch. f. microscopische Anatom. Bd. XXIX. H. 2. S. 157—212. Mit 1 Taf. (Vergl. Ber. f. 1886. S. 81) — 18) Derselbe, Ueber Selbstdifferenzirung der Furchungskugeln. Anatomisch. Anzeiger. II. Jahrg. No. 25. S. 763—764. — 19) Rückert, J., Ueber die Anlage des mittleren Keimblattes und die erste Blutbildung bei Torpedo. Ebendas. II. Jahrg. No. 4. S. 97—112. Mit 1 Holzschn. No. 6. S. 154—176. — 20) Schultze, O., Ueber die Caryokinese in den ersten Zellen (Furchungskugeln) des Axolotl. Sitzungsberichte d. physic.-medicin. Gesellschaft zu Würzburg. No. 1. S. 2—4. — 21) Derselbe, Ueber Lageveränderungen des Kernes in der Zelle. Ebendas. S. 4—5. — 22) Strahl, K., Zur Ausbreitung des mittleren Keimblattes. Sitzungsber. d. Gesellschaft zur Beförderung d. gesammten Naturwissenschaften in Marburg. März. — 23) Uskow, N., Die Blutgefässkeime und deren Entwickelung bei einem Hühnerembryo. Mémoires de l'académie impériale de St. Pétersbourg. T. VII. Medicin. Centralbl. No. 52. S. 977—979. — 24) Derselbe, Dasselbe. St. Petersburg u. Leipzig. 4. 48 Ss. Mit 2 Taf. — 25) Ziegler, H. E., Die Entstehung des Blutes bei Knochenfischembryonen. Archiv f. microscop. Anatom. Bd. XXX. H. 4. S. 596—665. Mit 3 Taf. — 26) Derselbe, Ueber die Gastrulation der Teleostier. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Wiesbaden. No. 8. S. 258.

Nach Dewitz (5) furchen sich unbefruchtete Froscheier von selbst niemals, so dass die Furchen nicht etwa präformirt sein können, welche an Eiern von Rana fusca, Rana esculenta, Hyla arborea auftreten, wenn sie einige Minuten oder mehrere Stunden mit wässeriger Sublimatlösung behandelt wurden. Es giebt also die chemische Reizung einen Anstoss zum Beginn parthogenetischer Entwickelung, wie in den Versuchen von Tichomiroff (s. Bericht f. 1887. S. 78).

Fleischmann (6) warnt bei Gelegenheit von Untersuchungen über die Entwickelung der Raubthiere ausdrücklich vor dem so leicht zu vermeidenden Fehler, das Paraffin vor der Einbettung zu stark zu erhitzen. An vorsichtig behandelten Präparaten zeigte sich das Mesoderm an Keimscheiben vom 11. bis 13. Tage des Hundes, der Katze (auch Wildkatze und Fuchs wurden untersucht) nach Härtung in Picrinschwefelsäure mit 0,1 pCt. Chromsäure keineswegs als ein Conglomerat amöboider Zellen, sondern unter der Keimscheibe als eine fest zusammenhängende, mehrschichtige, ausserhalb der letzteren einschichtige Zellenlage. Die vordere Amnionfalte wird bei Katze, Hund, Fuchs und auch Maulwurf nicht von Mesoderm umhüllt, sondern besteht nur aus Ectoderm und Entoderm. Es kommt demnach nicht nur bei Nagern, Fledermäusen und Beutelthieren, sondern auch bei Raubthieren und Insectenfressern zur Bildung des Proamnion, und es documentirt sich diese Bildung wahrscheinlich als ein den Mammalia gemeinschaftliches, allgemein vorkommendes Besitzthum; ihrer von van Beneden aufgestellten Deutung möchte F. jedoch nicht beistimmen. Der Wolff'sche Gang entsteht nicht als solider Zellstrang, sondern, wie F. dies auch bei der Ente sah, als Ausstülpung der Leibeshöhle; Betheiligung ectodermaler Zellen am Aufbau des Wolff'schen Ganges wurde nicht constatirt. Was die Bildung der mütterlichen Placenta anlangt, so kann F. die Angabe von Bischoff vollkommen bestätigen, dass die Chorionzotten in die Uterindrüsen einwachsen und diese zerstören.

Kerschner (11) stellte verschiedene theoretische Betrachtungen über Keimzelle und Keimblatt an, die hier nicht wiederzugeben sind. Das Schlussresultat ist der Satz: Omne vivum, omnis cellula-ovum Erhaltung der Indifferenz der Keimzellen ist die Endleistung jeder Differenzirung, also auch derjenigen der Keimblätter. Mögen auch der Mesoblast und das Mesoderm ihren ursprünglichen rein entoblastischen Ursprung und damit die volle Gleichwerthigkeit verloren haben, für den Gonoblast dürfte sich beides nachweisen lassen. (Dies scheint sich zunächst auf Hydra viridis zu beziehen, vergl. dagegen oben Samen und Ei, Ishikawa, No. 32, bei Hydromedusen). In Beziehung auf die Vererbung ist die Fragestellung umzukehren, nicht die Gleichheit, sondern die Ungleichheit von zwei zusammenhängenden Eikreisen ist das Erklärungsbedürftige. Ein Problem der Enstehung des Lebens beim Embryo besteht überhaupt nicht, da die Eizelle in jeder Phase ihres Bestehens lebendig ist etc. etc.

Paterson (15) suchte an Embryonen vom Huhn und Säugethieren zunächst das Schicksal der Muskelplatten zu ermitteln. Jedenfalls nehmen sie nicht (wie sie es bei Elasmobranchiern thun) Antheil an der Entstehung der Extremitätenmuskeln, welche vielmehr von mesoblastischen Zellen geliefert werden. Am Rumpf bilden jene Platten die longitudinalen Muskeln der Leibeswandungen. Die Extremitätenmuskeln erscheinen bei Vögeln und Säugethieren ursprünglich als eine doppelte dorsale und ventrale Zellenlage, welche von dorsalen und ventralen Aesten der Spinalnerven versorgt werden. Ursprünglich gehören beide zu demselben Somiten, secundär aber fliessen die Muskellagen zusammen (become fused) und dasselbe geschieht mit den Nerven. Die dorsalen Aeste bilden dabei einen dorsalen, die ventralen einen ventralen Strang (band). Die Spinalnerven entstehen ihrer ganzen Länge nach vom Epiblast, sie wachsen in centrifugaler Richtung vom Rückenmark aus. Anfangs bestehen sie aus runden Zellen, die nach und nach eiförmig, dann spindelförmig werden, sich weniger mit Boraxcarmin tingiren und schliesslich zu Nervenfasern werden. Dabei wächst der Nerv an seinem distalen Ende, das in histogenetischer Entwickelung stets hinter dem Stamm des Nerven zurückbleibt. Die Nervenplexus und die aus denselben hervorgehenden Extremitätennerven haben sich lange vor den Muskeln gebildet. Jeder Nerv theilt sich in eine Anzahl von Aesten, die sich zu einem dorsalen und einem ventralen Bündel ordnen, zwischen beiden entsteht der Extremitätenknorpel. Schliesslich anastomosiren die genannten Bündel mit

ihren Nachbarn und liefern die oben erwähnten Nervenbänder. Hand in Hand damit und denselben Stadien folgend geht die Entwickelung der Muskeln. Beim Säuger versorgen (nach Herringham, Proceed. Royal Soc. of London. Jan.) die mehr distalen Nerven die weiter distalwärts gelegenen Partien der Extremitäten und umgekehrt. (Bekanntlich gehen beim Kaninchen und Affen keineswegs alle, sondern nur die beiden distalen — VIII u. I — Nerven des Plexus brachialis in die Finger ein. Ref.)

Roux (17) erhielt bei fortgesetzten Untersuchungen (vergl. Bericht f. 1886. S. 81) über die Entwickelungsmechanik des Embryo die folgenden Ergebnisse. Unter normalen Verhältnissen enthält das unbefruchtete Froschei nur eine, schon bestimmte Hauptrichtung der künftigen Medianebene des Embryo, welche durch bipolare Anordnung des Dottermaterials gegeben ist. Sie bezeichnet in der Richtung der Eiaxe vom schwarzen zum weissen Pol eine ventrodorsale Richtung des reellen, eine cephalocaudale Richtung des virtuellen Embryo. — Von den unendlich vielen, verschieden gerichteten Medianebenen, welche durch diese Eiaxe gelegt werden können, wird diejenige zur Medianebene des Embryo, in deren Richtung die Copulation der beiden Vorkerne erfolgt. — Die Copulationsrichtung ist keine feste, gegebene, sondern kann durch localisirte Befruchtung in jeden beliebigen Meridian verlegt werden. — Die so beliebig gewählte Befruchtungsseite des Eies wird zur ventrocaudalen Seite des Embryo, die entgegengesetzte zur dorsocephalen Seite. — Die erste Theilung des durch die Copulation des Spermakernes und des Eikernes gebildeten Furchungskernes erfolgt in der Copulationsrichtung; die Sonderung der beiden Theilungsproducte von einander geschieht rechtwinkelig zur Theilungsrichtung. Die functionelle Bedeutung des Zusammenfallens der Copulationsrichtung und der Theilungsrichtung des Furchungskernes besteht darin, dass nur in diesem Falle der Effect der Copulation bei der Theilung in keinem Falle wieder rückgängig gemacht wird, sei dieser Effect nun bloss eine bestimmte Aneinanderlagerung oder eine wirkliche aber unvollkommene Vermischung der beiden Kernsubstanzen in der Copulationsrichtung. Ausserdem gewährt diese Theilungsrichtung die Möglichkeit einer bestimmten Sondirung der copulirten Massen mit einem Minimum von richtenden Kräften. Das Zusammenfallen der Theilungsrichtung mit der Copulationsrichtung stellt somit den einfachsten Mechanismus der Theilung durch Copulation verbundener, aber nicht vollkommen vermischter Massen dar. — Die erste Dottertheilung erfolgt in der der Copulationsrichtung parallelen, durch die Eiaxe gelegten Meridianebene. — Da die Copulationsrichtung beliebig gewählt werden kann, so darf aus den ermittelten constanten Beziehungen derselben zur Theilungsrichtung ein directer Schluss auf die Ursache dieser letzteren Richtung gezogen werden, was an Eiern, wo die Sameneintrittsstelle eine vorher gegebene ist oder wo die Theilungsrichtung schon durch die Gestaltung des Eies vorher vollkommen bestimmt ist, nicht statthaft ist. Durch die Copulationsrichtung wird also die erste Theilungsrichtung des Furchungskernes und zwar so bestimmt, dass sie mit ihr zusammenfällt. Damit wird auch die erste Theilungsrichtung des Dotters durch die Copulationsrichtung und zwar in der Weise bestimmt, dass sie ihr parallel steht oder eventuell mit ihr zusammenfällt. Die specielle Lage des Embryo im Ei wird durch die Befruchtungsrichtung des Eies bestimmt und zwar wird diejenige Seite des Eies, durch welche der Samenfaden eingedrungen ist, zur ventrocaudalen Seite des Embryo. — Der Copulationsvorgang der Kerne vollzieht sich in zwei typischen verschiedenen intraovalen Verlaufsrichtungen resp. Verlaufsbahnen des Samenfadens: erstens in einer an die Durchbrechungsstelle der schwarzen Eirinde sich anschliessenden, annähernd radiären Richtung, welche den Samenfaden tief in das Ei, bis zur Kernschicht des Dotters führt (die Penetrationsbahn), zweitens aber in der nucleopetalen Richtung, welche beide Kerne einander, vorzugsweise aber den Samenkern dem Eikern innerhalb der Kernschicht des Dotters zuführt (die Copulationsbahn). — Bei Zwangslage der Eier mit schiefer Einstellung der Eiaxe ergaben sich folgende Beziehungen: Ist die Neigung der Eiaxe gering, bloss 20—30° betragend, so gelten oft noch die Regeln, welche für die normale Stellung gegeben wurden. — Das Dottermaterial wird alsdann der Art umgeordnet, dass es symmetrisch zur ersten durch die Copulationsrichtung normirten Theilungsrichtung steht. — Die bei starker, 20—30° übersteigender Neigung der Eiaxe durch die Wirkung der Schwere auf die specifisch ungleich schweren Dottersubstanzen erzeugte symmetrische Anordnung der verschiedenen Dottermaterialien wirkt der Art auf die Theilung des Eies, dass die Ebene dieser Theilung meist zu der Symmetrieebene in bestimmter Weise orientirt ist, indem sie entweder in dieser Symmetrieebene selber liegt oder rechtwinkelig zu ihr steht. — Auch in diesen Fällen erfolgt, so weit es nachweisbar ist, die erste Kerntheilung in der Copulationsrichtung der Vorkerne. Die Stellung des Eikernes wird durch die Schiefstellung der Eiaxe, die Bahn des Samenfadens durch die Strömung des Dotters der Art beeinflusst, dass die Copulation häufig in annähernd quer gestellter Richtung zur Symmetrieebene der Schiefstellung des Eies erfolgen muss. Daraus ergiebt sich schon eine entsprechend häufige annähernde Querstellung der ersten Furche. Da aber die erste Furche bei Zwangslage überwiegend häufig entweder rein quer zur Symmetrieebene oder rein in der Richtung derselben orientirt ist, so muss noch eine drehende Wirkung des symmetrisch angeordneten Dotters auf den Furchungskern, während oder nach der Copulation angenommen werden. Diese Drehung ist auf die Art erfolgend zu denken, dass der Furchungskern mit seiner Copulationsrichtung entweder der Symmetrieebene parallel oder rechtwinkelig zu ihr gestellt wird und zwar je nachdem die Copulationsrichtung einer dieser beiden Richtungen näher steht. Findet die Drehung

des Furchungskernes mit seiner Copulationsrichtung zur Richtung der Symmetrieebene des Dotters statt, so scheidet die erste Kerntheilung das Material der beiden Antimeren des Embryo: Die erste Theilungsebene des Dotters wird zur Medianebene des Embryo. — Geschieht die Drehung des Furchungskernes der Art, dass er mit seiner Copulationsrichtung rechtwinkelig zur Symmetrieebene seht, so wird bei der ersten Kerntheilung das Kernmaterial, wie bei einer normalen zweiten Furchung, in solches für die ventrocaudale und dorsocephale Seite des Embryo geschieden. — Bei starker zwangsweiser Schiefstellung der Eiaxe wird stets die Seite des gesenkten schwarzen Poles zur ventrocaudalen Seite des Embryo. Bei nur geringer Neigung der Eiaxe jedoch vermag auch im Widerstreit dieser Tendenz mit derjenigen der Befruchtungsrichtung die Befruchtungsseite des Eies zur ventrocaudalen Seite des Embryo zu werden; dies aber nur dann, wenn die Umordnung des Dotters der Art gelingt, dass zur Zeit der zweiten Furche die Eiaxe mit ihrem schwarzen Pole nach der Seite des Samenfadens geneigt ist. — Das erste ursächliche Moment für die Anlage der ventrocaudalen Seite des Embryo auf der Seite der Neigung des oberen Endes der Eiaxe ist in der Anhäufung des Bildungsdotters auf dieser Seite zu vermuthen, indem bei dieser Anhäufung sich die der ventrocaudalen Seite des Embryo zugehörigen Substanzen des Furchungskernes bei dessen Theilung zuwenden. — Schliesslich macht R. noch darauf aufmerksam, dass schon Newport (1854) gefunden hat, wie die erste Furchungsebene des Dotters der Medianebene des Embryo entspricht, was neuerdings durch Pflüger und R. festgestellt worden ist.

Schultze (20) wählte den Axolotl, um die Caryomitose im Beginn der Dotterfurchung zu studiren. Härtung in schwacher Chromessigsäure, zweitägige Färbung mit Boraxcarmin und Ausziehen mit angesäuertem Alcohol wurden nicht allein angewendet, sondern auch die Untersuchung der Kerne in frischem Zustande besonders für die Mutterknäuel und die letzte Ausbildung der Tochterkerne. Der Fadenknäuel geht nicht aus dem Fadenwerk des ruhenden Kernes, sondern aus der Kernwandung hervor: in letzterer treten kleine Kerne auf, die sich zu gewundenen Reihen anordnen. Die Polarkörperchen oder Attractionscentra bestehen aus chromatophilen Fäden und Interfilarsubstanz. Die Fäden hängen mit der im Zellenkörper gelegenen radiären Strahlung zusammen. Bei der Bildung der Tochterkerne entstehen aus den chromatophilen Schleifen kleine Bläschen, die zu grösseren verschmelzen und Körnchen (Nucleoli nennt sie S.) im Innern enthalten. Die Kerne wachsen auf Kosten der obengenannten Attractionscentra. Eingeschnürte und gelappte Kernformen haben zu der irrthümlichen Aufstellung directer Kerntheilung an diesem Orte (Bellonci) geführt.

Derselbe (21) unterscheidet passive Lageveränderungen des Kernes in der Zelle z. B. durch Aufnahme von Fett u. s. w. in letztere, von activen Kernbewegungen. Letztere kommt bei der Kernrotation in befruchteten Eiern des Rhabdonema nigrovenosum in Betracht, als Folge der gegenseitigen Einwirkung von Protoplasma und Kern. Da die Attractionscentren des ersten Furchungskernes in der Gegend der grössten Protoplasmaanhäufungen in der Zelle auftreten müssen, und die erste Theilungsebene senkrecht auf der Spindelaxe, d. h. in diesem Falle in einer Querebene des Eies stehen muss, so würde, wenn die Lage der copulirten Kerne die ursprüngliche bliebe, in die eine der beiden ersten Zellen das männliche, in die andere das weibliche Material geschafft werden. Da solches mit dem von E. van Beneden bewiesenen Gesetze des Hermaphroditismus der ersten Zellen in Widerspruch stände, erscheint die eintretende Rotation, welche eine gleichmässige Vertheilung des männlichen und des weiblichen Stoffes ermöglicht, als unbedingte Forderung.

Ferner treten Lageveränderungen an dem Kerne des unbefruchteten Eies auf zu der Zeit, wenn das Ei die beiden Polkörper (Richtungskörperchen) nach aussen entleert. Dieselben sind von verschiedenen Autoren theils beschrieben, theils durch Abbildungen veranschaulicht, ohne dass dieselben ausführliche Berücksichtigung gefunden haben. Einer solchen scheinen sie jedoch zu bedürfen. Auch S. begegneten gleiche Verlagerungen der Richtungsspindel bei dem Studium der Reifung des Eies der Amphibien, vornehmlich bei Siredon. Vor der Abgabe der Polkörper ist die Spindel tangential zur Eioberfläche gelagert, d. h. sie ist mit ihrer Längsaxe der Grundfläche des kleinen Kugelabschnittes parallel gerichtet, welcher in dem reifen Ei durch den wesentlich „protoplasmatischen" Theil gebildet wird. Diese Stellung der Richtungsspindel erklärt sich leicht nach dem Hertwig'schen Gesetze, da die Streckung des Kernes in der Richtung der grössten Protoplasmaansammlungen in der Zelle zu erfolgen hat d. i. in dem Kugelabschnitt parallel zu dessen Grundfläche. Bald darauf finden wir jedoch die Spindel schief zur Eioberfläche eingestellt und schliesslich fällt die Spindellängsaxe mit dem Radius des Eies zusammen, worauf dann die Polkörperabgabe nach caryokinetischem Gesetze senkrecht auf die Spindellängsaxe erfolgt. Sonach erklärt sich die Lageveränderung des Kernes aus der Wirkung zweier im rechten Winkel aufeinander stossender Kräfte. Das Hertwig'sche Gesetz erfordert die tangentiale Einstellung der Spindel und repräsentirt eine in der Richtung der Tangente wirkende Kraft; nach dem caryokinetischen Gesetz muss die Spindel radiär stehen, und die diese Stellung vermittelnde Kraft kann als senkrecht auf die ersterwähnte wirkend aufgefasst werden. Je mehr die letzte Kraft die erste überwiegt, um so mehr wird die Spindel radiär gerichtet. Halten sich beide Kräfte eine Zeitlang das Gleichgewicht, so wird die Spindel mit der Eioberfläche einen Winkel von 45° bilden, was z. B. für längere Zeit nach Hoffmann's Untersuchungen bei Knochenfischen der Fall ist. — Auch bei Säugethieren scheint eine solche Drehung der Richtungsspindel vor-

zukommen. Flemming bildet schief gerichtete Spindeln ab; bestätigend kann hinzugefügt werden, dass S. auch in Eierstockseiern des Meerschweinchens genau radiär orientirte Spindeln vorfand.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Entwickelungsgeschichte der Fische und Amphibien.

1) Barfurth, D., Versuche über die Verwandlung der Froschlarven. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXIX. H. 1. S. 1—28. — 2) Derselbe, Der Hunger als förderndes Princip in der Natur. Ebend. S. 28—34. Mit 1 Taf. — 3) Derselbe, Die Rückbildung des Froschlarvenschwanzes und der sogenannten Sarcoplasten. Ebend. S. 35—60. Mit 2 Tafeln. — 4) Beddard, F. E., Structure of Ovum of the Dipnoi. Journ. of the R. Microsc. Soc. P. 4. p. 564—565. Proceed. of the London Zoolog. Soc. 1886. p. 505—526. With 3 pl. (Ber. f. 1886. S. 71.) — 5) Böhm, Ueber die Befruchtung des Neunaugeneies. Münch. med. Wochenschr. Jahrg. 34. No. 10. S. 189—190. — 6) Brook, G., On the Relation of the Yolk to Blastoderm in Teleostean Fish Ova. Proceed. of the R. Physic. Soc. of Edinburgh. Vol. IX. P. I. p. 187—193. — 7) Henneguy, L. F., Sur le mode d'accroissement de l'embryon des Poissons osseux. Compt. rend. T. CIV. No. 1. p. 85—88. — 8) Héron-Royer, Rana fusca et Rana agilis et les principaux caractères qui les différencient à la période embryonnaire et branchiale. Bull. de la Soc. de zoolog. de France. T. XI. No. 5 bis 6. p. 681—690. — 9) List, J. H., Zur Entwickelungsgeschichte der Knochenfische (Labriden). I. Theil. Morphologische Ergebnisse. Arb. aus dem zoolog. Institut zu Graz. Bd. II. H. 1 und 2. Mit 9 Holzschn. u. 3 Taf. S. 1—52. — 10) Derselbe, Dasselbe. I. Theil. Morphologische Ergebnisse. Zeitschrift f. wissensch. Zool. Bd. 44. H. 4. S. 595 bis 646. Bd. 45. S. 595—645. Mit 9 Taf. u. 9 Holzschn. — 11) Derselbe, Zur Herkunft des Periblastes bei Knochenfischen (Labriden). Biol. Centralbl. Bd. VII. No. 3. S. 84—88. — 12) Derselbe, Ueber Bastardirungsversuche bei Knochenfischen (Labriden). Ebend. Bd. VII. No. 1. S. 20—21. — 13) Mayer, Paul, Ueber die Entwickelung des Herzens und der grossen Gefässstämme bei den Selachiern. Mittheil. a. d. zool. Station zu Neapel. Bd. VII. H. 2. S. 338—370. Mit 2 Taf. — 14) Perényi, J., Der Blastoporus als bleibender After bei den Anuren. Magyar Tud. Acad. Ert. T. V. p. 1—15. (Magyarisch.) — 15) Prince, E. E., The Significance of the Yolk in the Eggs of Osseous Fishes. Ann. and Magaz. of Natural History. Ser. V. Vol. XX. No. 115. p. 1—8. With one pl. — 16) Raffaele, F., Uova e larve di Teleostei. 2. nota preliminare. Ebend. T. II. p. 83—84. — 17) Schanz, F., Das Schicksal des Blastoporus bei den Amphibien. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. XIV. No. 3 und 4. S. 411—422. Mit 1 Tafel. (Bei Triton taeniatus wird der Blastoporus zum Anus und Canalis neurentericus, auch bei Rana temporaria ist Ersteres der Fall.) — 18) Shipley, A. E., On some points in the development of Petromyzon fluviatilis. Quarterly Journ. of microsc. science. No. CVII. p. 325 bis 370. With 4 plates. — 19) Schultze, O., Ueber Axenbestimmung des Froschembryo. Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 19. S. 577—588. — 20) Derselbe, Untersuchungen über die Reifung und Befruchtung des Amphibieneies. I. Theil. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 45. S. 177—226. Mit 3 Taf. — 21) Derselbe, Zur ersten Entwickelung des braunen Grasfrosches. Festschrift zu A. von Kölliker's 70. Geburtstage. 4. Mit 2 Taf. u. 1 Holzschn. — 22) Derselbe, Dasselbe. 4. Leipzig. 16 Ss. Mit 2 Taf. — 23) Swaen, A., Etudes sur le développement de la Torpille (Torpedo ocellata). Arch. de biolog. 1886. T. VII. p. 537 bis 585. Avec 3 pl. — 24) Thiele, J., Der Haftapparat der Batrachierlarven. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. Bd. 46. H. 1. S. 67—79. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. — 25) Wenckebach, K. F., De embryonale ontwikkeling van de ansjovis (Engraulis encrasicholus). 4. Amsterdam. 11 pp. Med 1 plaat. — 26) Zograff, N., Die embryonale Rückenflosse des Sterlet (Acipenser ruthenus). Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 17. S. 517 bis 521.

Beddard (4) wies bei (Elasmobranchiern, ferner bei) Protopterus und Ceratodus stets zwei Arten von Eiern nach, die einen sind pluricellulär oder plasmodisch, die gewöhnlichen sind unicellulär. Letztere überwiegen bei Ceratodus, nicht aber bei Protopterus. Aber es ist wegen Mangels an Protoplasma im Dotter unwahrscheinlich, dass in den zusammengesetzten Eiern Embryonen entstehen können. Aehnliche Verschmelzung einer Anzahl von Keimzellen zu einem Ei scheint zufolge von Huxley's Beschreibung auch bei Lacinularia vorzukommen.

Henneguy (7) stellt in Betreff des Wachsthums der Embryonen von Knochenfischen die Theorien von Kupffer, Oellacher und His einander gegenüber. Nach Kupffer wächst der Embryo in seiner ganzen Länge durch Intussusception, nach Oellacher verharrt das Schwanzende auf seiner Stelle, nach His das Kopfende. Zufolge seiner microscopischen Messungen an Forellen-Embryonen bestritt Henneguy die letztere Ansicht: das Wachsthum zeigt sich zwischen dem cranialen Ende der Chorda dorsalis und dem Kupffer'schen Bläschen am stärksten, in Wahrheit aber zwischen letzterem und dem letzten Urwirbel. Dass dies schwierig zu erkennen ist, liegt daran, dass immer neue Urwirbel sich bilden, so dass die Entfernung zwischen dem jedesmal letzten und dem genannten Bläschen stets dieselbe bleibt. H. findet dies Resultat in Uebereinstimmung mit den Angaben von Kupffer und Oellacher, sowie mit der Angabe v. Kowalewski's (Bericht f. 1886. S. 83), der gefunden hatte, das das Schwanzende des Embryo immer an einem bestimmten Punkte des Dotters fixirt bleibt.

List (9) erforschte von Knochenfischen, Labriden, ohne die Schnitttechnik benutzen zu können, die Befruchtung, sowie die Anlage der Keimblätter und Organe. Im reifen, unbefruchteten Ei von Crenilabrus pavo besteht die Zona pellucida aus zwei Lagen. Die äussere wird von sechsseitigen, regelmässigen, wabenartigen Prismen gebildet, die innere ist mehr homogen, der Oberfläche parallel geschichtet; die Durchmesser betragen 0,0022 und 0,0035 mm. Die Micropyle hat 0,0215 mm, ihr Canal aber nur 0,0028 mm Durchmesser. Die Keimsubstanz oder der Bildungsdotter ist scharf von dem übrigen Dotter getrennt, welche Sonderung Janosik (Ber. f. 1884. S. 78) irrthümlich bei Crenilabrus rostratus und pavo der Befruchtung zugeschrieben hatte. Sogenannte

Keimfortsätze sind nicht vorhanden. In das befruchtete Ei hat nur ein Samenfaden eindringen können, weil die Micropyle durch eine schwach lichtbrechende Masse verstopft wird. Nach einer halben Stunde ist das Richtungskörperchen ausgestossen, 15 Minuten später contrahirt sich der Eiinhalt, der helle Raum innerhalb des Dotters wird an conservirten Eiern von einer granulirten Substanz erfüllt. Die Contraction erfolgt aber auch ohne Befruchtung. — Die erste Hauptfurche liegt etwas excentrisch, die zweite äquatorial und senkrecht zur ersten. Die Form des Nahrungsdotters ist abhängig von der jeweiligen Richtung der grössten Wachsthumsenergie der Keimsubstanz. Den Keimhügel nennt L. Blastodisk, an seiner Peripherie liegen helle, bläschenförmige Kerne, die von den Kernen des Blastodiskrandes mittelst Abschnürung herstammen, nicht aber einer freien Kernbildung (Kupffer, 1878) zuzuschreiben sind, auch sind diese Kerne nicht etwa Zellen, wie L. in seiner vorläufigen Mittheilung (11) angegeben hatte. Die betreffende intermediäre Schicht kann jetzt (18 Stunden nach der Befruchtung) als Periblast bezeichnet werden, ist aber identisch mit dem Parablast von His u. A. Ehe der Blastodisk den Aequator erreicht (32 Stunden nach der Befruchtung), stülpte sich die einzellige Deckschicht oder das Hornblatt am Blastodiskrande ein, kam auf den Periblast zu liegen und schien den Mesoblast zu liefern. Erst zu dieser Zeit ist eine Keimhöhle zu beobachten. Eine Concentration der Furchungselemente, verbunden mit ausgedehnter Zellenverschiebung im Blastodisk, bedingt die erste Anlage des Embryo oder den Embryonalwulst. Was die weitere Ausbildung des Embryo betrifft, so erscheinen die Augenblasen 30 Stunden, die Gehörblasen 49 Stunden, die Gliederung des Hirnes 130 Stunden nach der Befruchtung und ebenso die Riechgruben. Bei Crenilabrus tinca sind drei Urwirbel 32 Stunden nach der Befruchtung zu bemerken, die Chorda erst nach 130 Stunden. Ihre einzelnen hyalinen, cylindrischen Segmente enthalten je einen excentrisch gelegenen kugeligen Kern mit Kernkörperchen, welches letztere amöboide Bewegungen darbietet. In Betreff des Herzens nimmt L. an, dass sowohl die obere, als die hintere Pericardialwand durch Wucherung die Wand des Herzens bildet. Die zu Pigmentzellen sich umwandelnden Gebilde scheinen bei Crenilabrus pavo, wie bei Belone etc., nach Wenckebach (Ber. f. 1886. S. 84) aus dem Embryonalsaume zu stammen und aus der Dottersackhaut auf den Embryo überzukriechen. Ob in den übrigen Theilen des letzteren sich Pigment bildet, ist zweifelhaft. — Der Darm ist bei den Labriden das primär entstehende Ausscheidungsorgan, während die Harnbl[illegible] und der Ureter erst später auftreten. Die Analbla[illegible] [illegible]lt L. für ein Rudiment der Gastrulahöhle, die dem [illegible]arme der Cyclostomen und Amphibien entspricht ([illegible]gl. Kowalewsky, Ber. f. 1886. S. 83).

List (11) studirte schon 1884 in Triest die Entwickelung des Periblastes an befruchteten Eiern von Crenilabr[illegible]s tinca, quinquemaculatus und pavo, bei denen die Zona pellucida sehr durchsichtig ist. Kupffer (1868) hatte auf der Oberfläche der Dotterkugel rings um den Keimhügel regelmässig angeordnete helle Bläschen auftreten sehen, die bis zu fünf Reihen bildeten. Kupffer erklärte erstere für Kerne: es handle sich um eine Art freier Kernbildung in einer den Dotter umgebenden dünnen Blastemschicht, die secundär in polygonale Zellen zerfällt. Später leitete Kupffer (1878) beim Häring aus diesem tiefen Blatte die Zellen des Entoderm her. Andere hatten Aehnliches gesehen, Kowalewski aber und Wenckebach (s. Ber. f. 1886) nehmen eine Bildung aus den Kernen der Randzellen des Keimhügels an. List sah nun 10 Stunden nach der Befruchtung bei den oben genannten Labriden Abschnürungsprocesse einzelner Zellen längs des ganzen Keimhügelrandes, welche zur Zellentheilung führten, die abgeschnürten Bläschen haben zwar keine Kerne, aber L. hält sie für ovale, in concentrische Reihen (bis zu drei) angeordnete Zellen, die an gehärteten Schnitten 18 Stunden nach der Befruchtung deutlich auf dem Dotter lagen; 14 Stunden später war eine einfache, wie Plattenepithel aussehende Lage unter dem Keimhügel vorhanden, die von einem Rande desselben zum anderen sich erstreckte; ihre Kerne liessen sich jetzt durch Alauncarmin färben. Die Abschnürung erfolgt also auch unter dem Keimhügel, wo man den Process nicht direct sehen kann. Dass es sich um eine transitorische, etwa zur Ernährung des Embryo nützliche Schicht handle, ist unwahrscheinlich, und L. will lieber aus dem Periblast den Hypoblast herleiten, während der Mesoblast durch Einstülpung des Epiblastes entsteht.

Schultze (20) schildert die Reifung und Befruchtung des Amphibieneies ziemlich abweichend von den Befunden Henking's (s. Samen und Ei, S. 74) bei Phalangiden. Bufo vulgaris, Urodelen etc. wurden benutzt. Bei Eierstockseiern von Bufo verlässt schon während der Begattung das Keimbläschen und der es umgebende Kernsaft seine Stelle und verschwindet: für die Loupenuntersuchung. Die Membran jenes Bläschens, auch die Keimflecke werden, letztere ziemlich plötzlich, gelöst. Nur ein minimaler Theil des weiblichen Kernes, welcher vorher das Centrum als winziger Knäuel einnahm, rückt nahe unter die Oberfläche des Eies an die Stelle, wo die Pigmentrinde nunmehr sich verdünnt und als Fovea germinativa differenzirt ist. In einer linsenförmigen, pigmentarmen Stelle liegt ein im Verhältniss zur Grösse des früheren Keimbläschens ausserordentlich kleines Gebilde, das nach der Tingirung im Ganzen roth gefärbt ist und bei starker Vergrösserung deutlich einige Fäden und intensiv rothe Körnchen erkennen lässt. Dieses Körperchen ist die Richtungsspindel, der minimale, aber bedeutungsvolle Rest des Keimbläschens. Vergebens sucht man in solchen Eiern nach Resten der Keimbläschenmembran. Bei Urodelen zeigt die Richtungsspindel eine stattlichere Entwickelung und stösst die Richtungskörperchen aus.

Ueber das Follikelepithel des Eierstockseies

bemerkt S., dass in jungen Follikeln Leucocyten zwischen dem Epithel und der Eizelle vorkommen. In diesem Stadium (August) sind unter der Follikelhaut keine Epithelzellen vorhanden, sondern nur sternförmige Zellen, deren Ausläufer anastomosiren und ein Netz bilden. Die Membran des Keimbläschens weist häufig deutliche Vorsprünge und Einbuchtungen auf.

Für die Untersuchung des reifenden und reifen Eies giebt S. sehr genaue Vorschriften, bei denen es besonders auf die Zeitdauer der Einwirkung ankommt.

Härtung in Chrom-Osmium-Essigsäure oder in Chrom-Essigsäure 24 Stunden lang, häufiges Auswaschen mit Wasser, Boraxcarmin 24 Stunden lang; 70 proc. Alcohol mit 5 Tropfen Chlorwasserstoffsäure auf 100 ccm Alcohol von 85 pCt. und 95 pCt., sämmtlich je 24 Stunden lang, der letztere wird aber mehrmals gewechselt. Dann Terpentinöl 1—2 Stunden lang, 30 Minuten bis 1 Stunde lang Paraffin von 50° Schmelzpunkt, mit diesem werden die Eier auf einen Paraffinblock angeschmolzen. Endlich Serienschnitte von 0,005 mm Dicke.

Der Eierstock von Rana fusca enthält im Mittel 1724 reife Eier während des Octobers, nach Leuckart (1853) 2500—3800. Die Schwankungen, auch bei Eierstöcken desselben Thieres, sind aber beträchtlich: von 632—1335, und die Gesammtzahl bei demselben Exemplar schwankt zwischen 1326—2565 Eiern. Die Eier sowohl der Anuren als der Urodelen haben nur eine einzige Dotterhaut, und nach innen davon, zwischen ihr und der Eizelle, erscheint eine feine, radiäre Streifung der äussersten Dotterschicht; die Bedeutung dieser Zona radiata soll später erörtert werden. Die Dotterplättchen hält S. für nahezu würfelförmig, oder auch kugel- oder eiförmig, erst künstlich zerfallen sie in Plättchen. In der Umgebung des im reifen Ei geschrumpften Keimbläschens tritt eine Flüssigkeitsansammlung auf; in dieser Flüssigkeit erzeugen Reagentien einen feinkörnigen Niederschlag. Die Menge der Flüssigkeit wächst mit der Schrumpfung des Keimbläschens, sie ist gegen das Eiprotoplasma scharf abgegrenzt, gleichzeitig lösen sich die Keimflecke auf. Kernsaft und die Flüssigkeit verhalten sich gegen Reagentien gleichartig. Indem also die Membran des Keimbläschens zurückgebildet wird, tritt Kernsaft in zunehmender Menge aus. Die Keimflecke sind durchaus homogen, und die häufig darin vorkommenden Vacuolen (Korn, Ref.) sind Kunstproducte. Den Keimbläschen der reifenden Amphibieneier fehlt ein Kernfadenwerk. Aus den zerfallenden Keimflecken sammeln sich im Centrum des Keimbläschens Körnchen, Microsomen, die später zu einem Fadenknäuel sich anordnen, der also nicht etwa aus einem Kerngerüst hervorgeht.

Im reifen Ei ist im Centrum der Fovea ein kleiner schwarzer Punkt zu erkennen. Dies ist die von Pigmentkörnchen umgebene Richtungsspindel. Nach der Befruchtung wandert sie centralwärts, um sich mit dem männlichen Vorkern zu copuliren. Die Richtungsspindel steht öfters tangential, nicht radiär gerichtet im unbefruchteten Ei, öfters auch schief. Das kommt daher, dass die kurz vor der Richtungskörperbildung tangential gerichtete Spindel sich in die radiäre Stellung dreht und so ist es ermöglicht, dass die Theilung in einer auf die Längsaxe der Spindel senkrechten Ebene erfolgen kann. — Was das befruchtete Ei anlangt, so dreht sich dasselbe, wie schon v. Baer (1837) angab, innerhalb seiner sämmtlichen Hüllen, die fest mit einander verbunden sind. Zwischen Dotter und Dotterhaut wird schon in der ersten Viertelstunde ziemlich viel Perivitellin ausgeschieden, was die Drehung erleichtert oder erst ermöglicht.

Bei der Reifung des Eies können die in das Eiprotoplasma eintretenden Theile des Keimbläschens bis in letzteres und noch weiter verfolgt werden. Anfangs ist der ausgetretene Kernsaft durch eine membranöse Schicht zeitweise von der Eikörpersubstanz getrennt, später tritt eine Vermischung ein und das Perivitellin wird ausgeschieden. Beides dürfte also wohl im Zusammenhang stehen und der Saft des Keimbläschens unter die Dotterhaut gelangen. Ein Theil der chromatophilen Substanz des Keimbläschens rückt an die Oberfläche als zierlicher Fadenknäuel und giebt unter zweimaliger caryomitotischer Theilung Richtungskörperchen ab, während (bei der Forelle nach Oellacher) die Membran des Keimbläschens wie ein Schleier auf der Oberfläche des Keimes noch nachgewiesen werden kann. Von den Richtungskörperchen wird bei Amphibien eines vor, das andere nach der Befruchtung ausgestossen.

O. Schultze (21) bemerkt ferner über die Gastrulation von Rana fusca, dass alle drei Keimblätter von der dorsalen Urmundslippe mit einem Schlage ins Leben treten. Die Bildung der Urdarmhöhle ist wesentlich ein Einstülpungsvorgang. Die Einstellung der Eiaxe in einen Winkel von 45° ist so häufig, dass sie als die Norm betrachtet werden kann. Ja es scheint eine gewisse Berechtigung für die Annahme nicht abgeleugnet werden zu können, dass die Medianebene des Embryo unter normalen Verhältnissen schon im Ei des Eierstockes erkennbar ist. Würde sich solches zur Thatsache erheben lassen, so könnte man den Deckel des Sarges der alten Evolutionstheorie ein wenig lüften; S. will ihn jedoch durch das Voranstehende keineswegs zu lüften versucht, sondern nur ganz leise daran geklopft haben. — In einem Referat über die vorliegende Arbeit wendet Roux (Biologisches Centralbl. Bd. VII. No. 14. S. 420—425) dagegen ein, durch seine Arbeiten sei jene Wiederbelebung der Evolutionstheorie bereits genügend widerlegt. Dagegen sei noch einmal über den eventuellen Antheil einer Art Evolution an der individuellen Entwickelung zu entscheiden, nämlich in dem Sinne, dass vielleicht ein grosser Theil der später direct wahrnehmbaren Verschiedenheiten, welche das Individuum mit allen seinen Theilen bilden, seine Ursache schon in latenten Verschiedenheiten der Keimtheile des befruchteten Eies habe, so dass die Entwickelung des Individuum aus dem befruchteten Ei nicht bloss Production von Mannigfaltigkeit, sondern auch Metamorphose verborgener Mannigfaltigkeit in sinnenfällige Mannigfaltigkeit darstelle.

Shipley (18) führte bei Eiern von Petromyzon

fluviatilis künstliche Befruchtung aus, um die Entwickelung zu studiren. In Gefässe, die mit Wasser gefüllt waren, wurde Luft eingetrieben: so entwickelten sich etwa 70 pCt. der Eier, die unbefruchteten wurden nachträglich von Pilzen zerstört. Der Mesoblast wird centralwärts durch Herunterwachsen der mesoblastischen Platten gebildet, welche zuletzt in der ventralen Medianlinie sich vereinigen. Der Blastoporus persistirt als Anus, wie M. Schultze seiner Zeit (1856) entdeckte. Einen neurenterischen Canal giebt es nicht, obgleich ein solider Gewebsstrang sich vom Nahrungscanal dorsalwärts fortsetzt und sich mit einer indifferenten Zellenmasse verbindet, in welche das Nervensystem und der Mesoblast ebenfalls übergehen. Das Lumen des Verdauungscanals ist das des Mesenteron, welches während des Larvenlebens nicht obliterirt. An einigen Stellen bleibt der Hypoblast cranialwärts mit dem Epiblast in Verbindung und hier entstehen die Kiemenspalten, zwischen welche der Mesoblast hinabwächst und die Kiemenbogen bildet. Oesophagus und Magen haben Flimmerepithel. Jede Muskelplatte des erwachsenen Thieres entsteht aus einer einzigen Zelle der mesoblastischen Somiten. Dieselbe vergrössert sich, gelangt zwischen die Nachbarzellen und nimmt schliesslich den ganzen ihr zukommenden Raum ein. Ihr Kern theilt sich wiederholt, dann erscheinen quergestreifte Fibrillen; letztere nehmen allmälig die ganze Muskelzelle ein. Diese Muskelplatten entstehen vom segmentirten Theile des Mesoblast; die Muskeln der Kiemen, Lippen, wahrscheinlich auch des Auges haben abweichenden Bau und bilden sich aus dem nicht-segmentirten Abschnitt. Die Blutkörperchen bilden sich aus den centralen freien Enden des Mesoblast, sie sammeln sich in einem grossen Sinus dicht hinter dem Herzen. Letzteres erscheint im ventralen Mesenterium, welches durch die Vereinigung der lateralen Mesoblastplatten gebildet wird; das Herzlumen communicirt Anfangs mit jenem Sinus, der zwischen hypoblastischen Dotterzellen und dem Epiblast gelegen ist; nachher erhält der Sinus Wände und wird zur V. subintestinalis. Die cilientragenden Canäle der Vorniere entstehen aus einer Grube. Die Vorniere wird von vornherein doppelt mit Blut versorgt: reines gelangt aus der Aorta in den Glomerulus, unreines Blut stammt von den V. cardinales, welche die Canälchen umwinden. Der Centralcanal des Rückenmarks bildet sich, nachdem das centrale Nervensystem schon von der Epidermis sich getrennt hat. Im Gehirn entstehen am 16. Tage die Augenblasen und das Conarium; bald darauf erst sieht man die Theilung in Vorder-, Mittel- und Hinterhirn. Die erste Quercommissur erscheint dicht proximalwärts von dem Stiel des Conarium; sie bildet die spätere Commissura superior, wie sie auch bei Amphibien vorhanden ist. Nachher entstehen die Ganglia pedunculorum conarii und merkwürdiger Weise ist die bekannte Asymmetrie des erwachsenen Thieres von Anfang an vorhanden: das linke Ganglion ist sehr erheblich kleiner. Die Ganglionen des 5., 7., 9. und 10. Nerven entstehen durch Verdickungen des Epiblast, ihre Wurzeln wahrscheinlich als Auswachsungen von der Medullarfurche. Das Ganglion des 5. Nerven sondert sich in das Ganglion ophthalmicum und mandibulare; dieselben haben eine gemeinsame Wurzel. Der 7. Nerv versorgt zuerst die erste Kiemenspalte und ebenso den cilientragenden Ring, sobald dieser sich gebildet hat. Erst secundär und weit später entsteht die Verbindung zwischen dem 5., 7. und 10. Ganglion. Der 10. Nerv hat ein Ganglion an seiner Wurzel und ein solches an jeder der letzten sechs Kiemenspalten. Von einem R. lateralis ist keine Spur zu sehen. Der Ursprung der Ganglien der Hirnnerven hat keine Beziehung zu den Sinnesorganen der Haut; letztere erscheinen nach dem 52. Tage. — Die Chorda dorsalis endigt unmittelbar distalwärts vom Infundubulum.

Thiele (24) macht auf den Haftapparat an der unteren Seite in der Nähe des Mundes bei Batrachierlarven aufmerksam, den sie nur 1 bis 2 Wochen lang besitzen. Es ist also ein specifisches Larvenorgan, nach Balfour wahrscheinlich ein Ueberbleibsel derselben primitiven Organe wie die Saugscheibe des Lepidosteus. Ansaugen kann sich das Thier mit dem Apparat nicht, nur ankleben vermittelst des von hohen Drüsenzellen, aus denen der Apparat besteht, abgesonderten Schleimes. Sobald die Thiere Lippenzähnchen besitzen, halten sie sich mit diesen fest, bedürfen des früher sogen. Saugorganes nicht mehr und letzteres bildet sich zurück. Seine Entstehung fällt meist vor den Schluss der Rückenfurche. Untersucht wurden: Discoglossus pictus, Pelobates fuscus, Bufo vulgaris, Bufo viridis, Rana esculenta, Rana temporaria, Hyla arborea, Bombinator igneus; die Larven von Alytes obstetricans besitzen den Apparat nicht, sie können sich schon beim Verlassen der Eihüllen mit dem Munde anheften. Bemerkenswerth ist die so sehr verschiedene Form, dass man die Larven nach ihrem Haftapparat zoologisch bestimmen könnte.

B. Entwickelungsgeschichte der Vögel und Reptilien.

1) Béraneck, E., Étude sur les replis médullaires du poulet. Recueil zoologique Suisse. T. IV. No. 2. p. 305—320. T. IV. No. 3. p. 321—364. — 2) Mall, Franklin P., Entwickelung der Branchialbogen und -Spalten des Hühnchens. Archiv f. Anatomie u. Physiol. Anat. Abth. H. 1. S. 1—34. Mit 2 Taf. — 3) Morgenstern, H., Hämoglobinbestimmungen am Mutterthiere mittels des v. Fleischl'schen Hämatometers während der Brutzeit. Mittheilungen aus dem embryologischen Institut der Universität Wien von S. L. Schenk. 8. Wien. 9. Heft. S. 61—68. (S. Bericht f. 1886. S. 85.) — 4) Sarasin, P. u. F., Zur Entwickelungsgeschichte und Anatomie der ceylonesischen Blindwühle (Ichthyophis glutinosus). 2 Thl. Die Seitenorgane der Larve, die letzten Endigungen der Blutcapillaren in den Intercellularräumen der Epidermis, Becherzellen und Cuticularborsten, Körperringel und Schuppen, Bau und Entwickelung der Cutisdrüsen. Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884 bis 1886. Bd. II. H. 2. Wiesbaden. 4. Mit 6 Taf. u. Erkl. S. 41—94. — 5) Strahl, H., Die Dottersackwand und der Parablast der Eidechse. Zeitschrift f.

wissenschaftl. Zoologie. Bd. 45. S. 282—307. Mit 1 Taf. u. 10 Holzschn. — 6) Studer, T., Ueber Embryonalformen einiger antarktischen Vögel. Mittheilungen d. naturforschenden Gesellschaft zu Bern aus d. Jahre 1886. S. XXV—XXVI. — 7) Tourneux, F. et G. Hermann, Sur l'existence d'un vestige caudal de la moëlle épinière chez l'embryon de poulet. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. VIII. T. IV. No. 12. — 8) Türstig, J., Mittheilungen über die Entwickelung der primitiven Aorten nach Untersuchungen an Hühnerembryonen. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 1886. 21 Ss. Mit 2 Taf. (Bericht f. 1886. S. 84.)

Mall (2), der im Laboratorium von His arbeitete, betont gegen Meuron (Ber. f. 1886. S. 80), dass die Branchialspalten des Hühnchens stets geschlossen und daher besser Branchialtaschen zu nennen sind. M. bestätigte die Beschreibung, welche Seessel (1877) von der Entwickelung des Medianlappens der Gl. thyreoidea gegeben hatte; dieselbe bildet sich als ein solider Körper zwischen dem zweiten und dritten Kiemenbogen und halbirt sich später. Die Thymus wird von der entodermalen Auskleidung der dritten Branchialtasche geliefert. Sie hat Anfangs eine dreieckige Form und liegt lateral- und dorsalwärts vom dritten Aortenbogen. Während der Kopf sich aufrichtet, verlängert sich der obere Thymustheil sehr rasch, indess der untere Theil knollig bleibt und seitlich vom Thyreoideallappen liegt. Am siebenten Bebrütungstage ist der untere knollige Theil der Thymus vom Hauptkörper getrennt und die Thyreoidea schiebt sich zwischen die beiden Theile ein. Die aus der dritten inneren Branchialtasche entstehenden Körper hat Seessel als Nebenschilddrüsen beschrieben. — Die vierte entodermale Tasche und die Fossa subbranchialis liefern jede einen Körper. Beide sind zuerst zwischen dem vierten und fünften Aortenbogen vereinigt, ihr Verbindungsband wird aber am Ende des fünften Tages getrennt. Der von der Fossa subbranchialis stammende Körper enthält ein Lumen und liegt medianwärts vom vierten Aortenbogen, während der von der vierten inneren Tasche gelieferte Körper seine frühere Lage nämlich seitlich vom vierten Aortenbogen und unter dem vom unteren Ende der Thymus gebildeten Körper beibehält. Während des siebenten und achten Tages sind die Thyreoidea, das untere getrennte Ende der Thymus, das untere Thymuskörperende, der von der vierten inneren Tasche herstammende Körper und der Körper von der Fossa subbranchialis vereinigt und mit einander zusammenhängend, so dass sie nur bei starker Vergrösserung getrennt werden können. Am Ende des zehnten Tages berührt die Thymus die Thyreoidea nicht, das untere getrennte knollige Ende der Thymus und der Körper von der vierten inneren Branchialtasche haben sich verbunden, sie liegen caudalwärts, ventralwärts und etwas lateralwärts von der Thyreoidea. Dieser neugebildete Körper hat genau die Structur wie die mediane Abtheilung der Thyreoidea; nach 14 Tagen der Bebrütung ist er mit diesem Organ zur bleibenden Thyreoidea vereinigt. Der von der Fossa subbranchialis entstehende Körper hat stets eine von den umgebenden Körpern verschiedene Structur. Am zehnten Tage liegt derselbe medianwärts vom vierten Aortenbogen, getrennt von den übrigen Körpern, nachher zerfällt er in kleine Körnchen und bildet am Ende der Bebrütungszeit die von Remak rund um den Aortenbogen wahrgenommenen Körner. — Der Körper der Zunge entsteht als eine kleine Erhebung, welche in der Medianlinie liegt, direct vor dem vereinigten zweiten Bogen und unter Berührung des ersten. Die Zungenwurzel wird hauptsächlich vom zweiten und theilweise vom dritten Kiemenbogen geliefert.

Strahl (5) theilt Untersuchungen über die Dottersackwand und den Parablast bei der Eidechse (Lacerta vivipara) mit. Der Dottersack verhält sich in manchen Beziehungen anders als beim Vogel. Es kommt eigentlich kein Stadium vor, in welchem der Sack eine gleichmässig dicke, aus zwei einfachen Zellenlagen bestehende Blase darstellt. Der Entoblast breitet sich nicht als eigentliche Epithelmembran weiter aus, sondern seine Zellen liegen zunächst mehr in zwangloser Anordnung um den Dotter herum. Auch bleibt gleichsam der nach aussen vorgeschobene Keimwulst oder Keimwall hier so lange erhalten, als noch freier Dotter in dem Dottersack gelegen ist. — Als parablastische Zellen werden von den Autoren die verschiedensten Dinge bezeichnet, oder wenigstens die gleichen Objecte in Beziehung auf Herkunft und Schicksal auf das verschiedenste beurtheilt. Eigentlich sind alle Parablastzellen nichts weiter als Entoblastzellen, nur ist der Entoblast dann mehrschichtig, er umfasst Alles, was dotterwärts vom Mesoblast gelegen ist, die tieferen Lagen des Entoblastes sind von den oberen durch einen Spalt getrennt, anders angeordnet und finden sich auch nach dem Schluss des Darmrohres noch unter dem Embryo vor. Die tiefere Lage der Entoblastzellen trennt sich früher vom übrigen Keim und stellt dann eben die Parablastzellen dar, während der obere Theil die drei Keimblätter entwickelt. Vielleicht werden einzelne Parablastzellen auch noch zum Aufbau des Embryo verwendet. Im übrigen verarbeiten sie, wie die Entoblastzellen Dottermaterial für den Embryo. — Sich gegen die Kollmann'schen Darstellungen wendend, identificirt S. den Randwulst oder Acroblast von Kollmann mit dem Keimwall, Keimwulst, der früheren Area opaca und wendet sich dann mit folgenden Gründen gegen Kollmann's Auffassung. Der Keimwulst rückt in der ersten Zeit nach dem Auftreten der Keimblätter bis zum Stadium von etwa 4 Urwirbeln mit seiner Innenwand nur wenig nach aussen vor. Daher kommt der anfängliche Keimwulst später in Wahrheit an die Stelle der Kollmann'schen Area vitellina flava zu liegen und der sog. Randwulst ist mit letzterer identisch, unterscheidet sich weder nach Lage noch Structtion. Ferner schreitet bei der Eidechse die Ausbreitung des Mesoblastes nach aussen viel langsamer vor, als beim Vogel. Durchschnitte ergeben, dass unter dem Aussenrand der Area vasculosa beim Hühnchen mit acht Urwirbeln sich Keimwulst befindet, während

die Kollmann'sche Area vitellina alba bei der Eidechse aus zwei einfachen Zellenlagen: dem Ectoblast und Entoblast besteht. Während beim Vogel jene Area flava und alba auf Durchschnitten verschieden gebaut sind, ist dies beim Reptil nicht der Fall. Möglicherweise breitet sich der Mesoblast nicht nur cranialwärts, sondern auch in der Peripherie um so langsamer aus, je tiefer die betreffende Thiergruppe steht. Alles in Allem konnte sich S. von dem Vorhandensein einer mittleren, den Acroblast characterisirenden Zellenlage keineswegs überzeugen. Endlich die Gefässanlagen sind stets im Bereich des durch den Mesoblast gebildeten Gefässhofes zu finden. Später wachsen die tieferen Lagen des Mesoblastes, nicht aber die Zellen des Keimwulstes nach innen oder centralwärts. Zellen wie die Poreuten Kollmann's (Ber. f. 1887. S. 72) kommen auch bei Kaninchenembryonen jüngerer Entwickelungsstadien vor, die doch keinen Randwulst besitzen, von dem sich solche Zellen ablösen und nach innen wandern könnten. Es sind nach v. Kölliker Mesoblastzellen, von denen S. sagt, dass sie eben so wohl vom Centrum nach der Peripherie wandern können als umgekehrt. Jedenfalls ist für die Reptilien eine Antheilnahme des sog. Randwulstes an der Blutbildung auszuschliessen und eben so wenig lässt sich eine von dem Mesoblast räumlich getrennte Zone für die Anlage der Blutgefässe nachweisen.

Türstig (8) findet grosse Aehnlichkeit zwischen den Hühner- und Kaninchenembryonen in Betreff der ersten Anlage der primitiven Aorten und zwar kommen dieselben ganz unabhängig vom Herzen zu Stande. Sie entstehen durch Zusammenfluss vieler Gefässabschnitte, die wenigstens in der Rumpfzone die medialen Abschnitte von Gefässschlingen sind, welche wahrscheinlich aus dem peripheren Gefässnetz stammen. Es fragt sich aber noch (bei Vögeln), ob die erste Anlage in einer Beziehung zum Keimwall steht und ob ein selbständiges Gefässblatt existirt. Die erstere Frage hat Strahl (1883, bei Lacerta agilis) verneinend beantwortet.

C. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere.

1) Caldwell, W. H., Embryology of Monotremata and Marsupialia. Proceedings of the R. Society of London. Vol. XIII. p. 177—180. — 2) Chiarugi, G., Di un' uovo umano del principio della seconda settimana e degli inviluppi materni del medesimo. Bollettino della R. Accademia di Siena. No. 3 e 4. — 3) Deniker, J., Recherches anatomiques et embryologiques sur les Singes Anthropoïdes. Archives de zoologie expérimentale et générale. 2. sér. T III. supplémentaire (1885). Avec 9 pl. et 22 fig. (Ber. f. 1886. S. 86.) — 4) Derselbe, Dasselbe. 8. Paris. 260 pp. Avec 9 pl. (Ber. f. 1886. S. 86.) — 5) Duval, M., Sur les premières phases du dévéloppement du placenta du lapin. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. VIII. T. IV. No. 10 et 26. — 6) Derselbe, Considérations sur la circulation placentaire. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. No. 30. p. 487—489. (Die Placentarzotten haben ein eigenes Leben — vie propre — für sich, sie wählen passende Bestandtheile aus dem Blutplasma aus u. s. w.) — 7) Janosik, J., Zwei junge menschliche Embryonen. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXX. H. 4. S. 559—595. Mit 2 Taf. — 8) Krukenberg, G., Experimentelle Untersuchungen über den Uebergang geformter Elemente von der Mutter zur Frucht. Archiv f. Gynaekologie. Bd. XXI. H. 2. S. 313—325. (Injection von Barytsulphat u. Bacillus prodigiosus in die Venen trächtiger Kaninchen mit negativem Resultat.) — 9) Derselbe, Dasselbe. Sep.-Abdr. aus dem Archiv f. Gynaekologie. Bd. XXXI. H. 2. 8. 13 Ss. — 10) Lieberkühn, N., Ueber den grünen Saum der Hundeplacenta. Sitzungsbericht d. Gesellschaft z. Beförderung d. gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. März. — 11) Meyer, S. J., Untersuchungen über die Veränderungen des Blutes in der Schwangerschaft. Archiv für Gynaekologie. Bd. XXXI. H 1. S. 145—160. — 12) Phisalix, C., Sur l'anatomie d'un embryon humain de trente-deux jours. Comptes rendus. T. CIV. No. 11. p. 799—802. — 13) Preuschen, F. von, Die Allantois des Menschen. Eine entwickelungsgeschichtliche Studie auf Grund eigener Beobachtung. Wiesbaden. 8. VIII. u. 195 Ss. Mit 10 Taf. — 14) Derselbe, Vorläufige Mittheilung über die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung eines frischen menschlichen Embryos mit freier blasenförmiger Allantois (3,7 mm Länge). Mit 1 Taf. Mittheilungen des naturwissenschaftl. Vereins von Neu-Vorpommern u. Rügen. 1884. XII. Jahrg. Sep.-Abdr. — 15) Puech, P., Notes sur la migration intra-utérine de l'oeuf. Montpellier médical. 1. Novbr. p. 397—400. — 16) Ravn, E, Vorläufige Mittheilung über die Richtung der Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle in Säugethier-Embryonen. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 14. S. 425—427. — 17) Symington, J., On the position of the uterus and ovaries in the child, with remarks on the growth of the female genitals. Edinb. med. Journ. 1886. July. p. 31—42. — 18) Tafani, A., Sulla condizioni uteroplacentari della vita fetale. Nuove indagini embriologiche comparate. (Sunto del Dr. C. Staubenghi.) Annali universali di medicina. Febr. p. 59—79 e 143—150. (Bericht f. 1886. S. 86 u. 88.) — 19) Taruffi, C., Sulle anomalie della placenta. Annali Universali di Medicina e Chirurgia. Vol. 279. Fasc. 837. p. 161—178. (Estratto del t. V della Storia della Teratologia del medesimo autore.) — 20) Tietze, A, Untersuchungen über das Blut des Fötus. 8. Inaug.-Diss. Breslau. 45 Ss. (Vergl. Histologie, Blut. No. 29.) — 21) Viti, A., Contribuzione allo studio dei vizi di conformazione per persistenza del condotto onfalo-mesenterico. Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. (Classe Fisica.) Ser. III. Vol. IV. Estratto. 4. 31 pp. Con una tavola. (Persistenz des Ductus omphalo-mesentericus als ein grosser mit Meconium und Flüssigkeit gefüllter Sack bei einem 7 monatlichen — Sonnenmonate, Ref. — todtgebornen Fötus.) — 22) Waldeyer, W, Ueber den Placentarkreislauf des Menschen. Sitzungsberichte d. K. Preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. Physicalisch-math. Classe. No. VI. S. 83—93. — 23) Wiener, M., Die Ernährung des Fötus. 8. Leipzig. 290 Ss.

Caldwell (1), der Entdecker des Schnabelthier-Eies (Bericht f. 1885. S. 92) veröffentlicht jetzt seine Studien über die Entwickelung der Monotremen und Marsupialien. Im jungen Eierstocksei verbindet sich das Ei mit den Follikelepithelzellen mittelst zahlreicher protoplasmatischer Fortsätze, welche die Dotterhaut durchdringen und Nahrungspartikelchen dem Ei zuführen. Auf diese dotterbildende Periode folgt eine solche der Flüssigkeitsabsorption, in welcher das Ei sehr beträchtlich wächst, dann kommt die Periode der Chorionbildung. Während das Ei die Tube passirt, verdickt sich die Dotterhaut, aus dem Chorion wird eine Albuminschicht, ausser-

halb der letzteren bildet sich die pergamentartige Eischale, ohne Kalksalze bei Echidna, anscheinend mit solchen bei Ornithorhynchus. Schalen liefernde Drüsen wurden nicht beobachtet. Bei Beutelthieren fallen die ersten beiden zusammen; Phascolarctos hat eine dünne Schalenmembran. Die Eier sind thelolecithal; sie unterliegen einer partiellen Furchung, die resultirende Blastula ist identisch mit derjenigen der Placentalthiere. Ein Primitivstreifen bildet sich, bei den Monotremen vor dem hinteren Rande des Blastoporus, lange bevor der Epiblast den Dotter umwachsen hat. Frühzeitig ist letzteres bei den Beutlern der Fall, woselbst der Primitivstreifen dagegen später sichtbar wird: ein Streif von dem hinteren Rande des Blastoporus bleibt auch hier frei. C. vermuthet ebenfalls für das Kaninchen die Existenz eines solchen Randes oder einer hinteren Lippe, der Blastoporus des letztgenannten Thieres würde bezeichnet werden durch den Raum zwischen jener Lippe und dem im Wachsthum begriffenen Epiblast. (Ref. bedauert, dass ihm nicht das Original dieser wichtigen Arbeit, sondern nur das Excerpt in dem Journal of the Microscopical Society No. 4, p. 563, zur Verfügung stand.)

Deniker (3) verglich Fötus vom Gorilla und Gibbon mit dem menschlichen. In früher Zeit schon sind bei letzterem die oberen Extremitäten so lang wie die unteren, bei jenen Affen sind die Arme hingegen länger. Das Cerebellum war klein und vom Grosshirn überdeckt, die Windungen correspondirten mit denjenigen eines menschlichen Fötus vom 6. (Sonnen-, Ref.) Monat, die Gewichte aber mit dem 5. Monat. Die Zahnfollikel entwickeln sich früher als beim Menschen, beim Gorilla entgegengesetzt zu letzterem auch diejenigen des Oberkiefers früher, als die des Unterkiefers. Der Processus vermiformis nimmt mit dem Alter des Fötus an Grösse zu, ebenfalls umgekehrt wie beim Menschen.

Krukenberg (8) unterwirft die bisherigen Versuche, den Uebergang unlöslicher Substanzen von der Mutter auf die Frucht nachzuweisen, einer scharfen Kritik und lässt nur 6 Experimente von Perls (1879) gelten. Obgleich Perls selbst darauf hinwies, wie bedenklich es sei, aus dem Vorkommen einzelner Zinnober- und Ultramarinkörnchen im fötalen Herzblut einen Schluss zu ziehen — falls in dem betreffenden Laboratorium mit solchen Substanzen gearbeitet wurde. Nach K. haben die negativen Ergebnisse Miropolsky's (Bericht f. 1885, S. 79) ebenso wenig Werth; vielleicht wäre es besser ganz zu schweigen. Daher injicirte K. Bariumsulfat (0 5 g auf 50 Wasser) in die V. jugularis (externa) oder, da hierbei die Kaninchen meist sofort starben, in die A. cruralis, was aber ebenso schlecht ertragen wurde, während wiederholte kleinere Dosen ein besseres Resultat ergaben. Jedenfalls liess sich in 20 g Muskelsubstanz und hinein verriebenen 0,0005 g Bariumsulfat die Anwesenheit des letzteren auf dem gewöhnlichen chemischen Wege unzweifelhaft darthun: der Fötus aber enthielt nichts davon. Ebenso wenig ging der leicht zu züchtende 0,001 mm lange, rothe Bacillus prodigiosus in den Fötus über; die Mutterthiere wurden 15 Min. bis 1 Stunde nach der Injection getödtet, weil Saprophyten im Organismus leicht zu Grunde gehen. Es gelang durchaus nicht mittelst des Plattenverfahrens Gelatineculturen jenes Pilzes aus dem fötalen Blut und den fötalen Organen zu erzielen, wohl aber aus dem Blut der mütterlichen V. cava inferior nach Injection von erst sterilisirter, dann geimpfter Bouillon (15 ccm) in eine Ohrvene.

Meyer (11) fand bei gesunden nicht schwangeren Frauen im Mittel 85,4 pCt. Hämoglobingehalt, 7,6 pCt. weniger als v. Fleischl. Bei Schwangern in den letzten Monaten ist die Anzahl der rothen Blutkörperchen ohne und des Blutfarbstoffes vermindert und zwar im Anfang des letzten Monates um 700 000 Blutkörperchen pro 1 cmm und 7,8 pCt. Hämoglobin im Mittel. Bei Neuentbundenen ist beides meistens bedeutend vermindert; im Wochenbett dagegen findet eine so bedeutende Vermehruug statt, dass schon 14 Tage nach der Geburt bei ca. 25 pCt. unter im ganzen 37 Frauen die betreffenden Werthe höher waren, als während der Schwangerschaft.

Phisalix (12) erhielt einen menschlichen Embryo vom 32. Tage, der unzweifelhaft 38 Wirbel besass, aber nur 33 Spinalganglien, von denen die drei am meisten distalwärts gelegenen keiner motorischen Wurzel benachbart liegen. Distalwärts folgt dann noch ein (nervöser) Zellenstreifen, worin keine Segmentation nachzuweisen ist. Das erstere Resultat stimmt vollkommen mit Fol's Lehre (Bericht f. 1885, S. 79), wonach der menschliche Embryo in der fünften Woche einen aus 5 echten ephemeren Wirbeln gebildeten Schwanz besitzt. — In Bezug auf die Bildung des Foramen ovale in der Vorhofsscheidewand des Herzens stimmt P. nicht mit His überein. Die der V. cava inferior angehörende linke Klappe des Foramen ovale wird von letzterem durch die Area interposita von His getrennt; diese Area aber von dem linken Vorhof durch eine an dieser Stelle vollständige Scheidewand, so dass sich die Venae pulmonales nicht in der Area, die mit dem linken Vorhof gar nichts zu thun hat, sondern direct in letzteren ergiessen. Die Vorhofsscheidewand entsteht also nicht aus einer Verschmelzung von zwei von einander unabhängigen Klappen, sondern aus einem einzigen Stück und die Valvula foraminis ovalis verschliesst zwar später das letztere, hat aber mit seiner ersten Bildung nichts zu thun. — Sehr merkwürdig ist die Bildung des Pancreas aus zwei Hälften, einer oberen, grösseren, deren Ausführungsgang dem beim Erwachsenen rudimentären, als Varietät häufigen Ductus pancreaticus accessorius entspricht und einer unteren, beim Erwachsenen bei Weitem überwiegenden und die grösste Masse dss Pancreas repräsentirenden Hälfte, die dem Ductus pancreaticus s. Wirsungianus angehört. Rückbildung der oberen Hälfte führt zu diesem unerwarteten Resultat. Die untere Hälfte des mithin aus einer ursprünglich paarigen Anlage entstandenen Pancreas

steht in Betreff ihres Ausführungsganges von vorn herein in inniger Beziehung zum Ductus choledochus, mit welchem ersterer zusammen in das Duodenum einmündet. — Was die Leber betrifft, so existirt im hinteren Theil des linken Lappens eine Zellenanhäufung, deren Zellen gesondert, polyëdrisch, stark granulirt erscheinen, so dass der Kern verdeckt wird, während die übrigen Leberzellen einer continuirlichen Protoplasmamasse gleichen, in welcher bläschenförmige Kerne mit oftmals zwei stark lichtbrechenden Kernkörperchen eingelagert sind; einige dieser Kerne theilen sich direct. Diese frühzeitig gesonderten Zellen finden sich nur im linken Leberlappen; sie bilden in der hinteren Parthie des Lobulus caudatus s. Spigelii eine Anhäufung von 0,6 mm Länge auf 0,5 mm Breite und Dicke und dies ist der primitive Lobulus caudatus.

v. Preuschen (13) kehrt zu der alten Lehre zurück, dass dem menschlichen Embryo eine freie, blasenförmige Allantois zukommt. Bekanntlich hat His seit längerer Zeit gelehrt, dass die Verbindung zwischen Embryo und Chorion beim Menschen im Gegensatz zu den übrigen Amnioten niemals unterbrochen sei; sie wird durch einen sogen. Bauchstiel hergestellt. Die freie, vom Ref. ebenfalls beschriebene Allantois wäre also beim Menschen, um es mit Haeckel auszudrücken, im Laufe der phylognetischen Entwickelung verloren gegangen.

Derselbe hatte bereits früher (14) den betreffenden aus den ersten Schwangerschaftswochen stammenden Embryo beschrieben und abgebildet; er hat jetzt denselben nach Härtung in Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol in Glycerinseife eingebettet und in 30 Microtomschnitte von je 0,1 mm Dicke zerlegt. — Zahlreiche Abbildungen begleiten die Darstellung, an die sich ein historischer Abschnitt über nicht weniger als 17—18 mehr oder weniger verbürgte, resp. von His beanstandete Fälle freier Allantois beim Menschen anschliesst. Dies sind die Fälle von Pockels (3), v. Baer (5), Coste (1), Allen Thompson (1), R. Wagner (1), Martin und Domrich (1), Schröder van der Kolk (3), Bruch (1), Ecker (1). Besonders bemerkenswerth sind die Mittheilungen aus bisher ungedruckten, bald aber im Druck erscheinenden (seither von Stieda publicirten, Ref.) Manuscripten v. Baer's, der an 5 Embryonen von 2 bis 5 Wochen die Allantois als eine entweder keulenförmige, wurstförmige, mit dicker Sulze gefüllte, oder (einmal) zusammengefallene Blase gefunden hatte. — Diese Embryonen sammt und sonders für pathologisch missbildet zu erklären hält v. P. für unthunlich. In seinem eigenen Falle handelte es sich um Abortus bei einer 42 jährigen gesunden Frau; der letzte Menstruationstermin war nicht sicher zu bestimmen, der Embryo aber muthmasslich der jüngste, von welchem eine continuirliche Schnittserie bisher vorliegt. Das Ei hatte 3,5 cm Länge auf 2,5 cm Breite, der Embryo war 3,78 mm lang, besass Chorda, Herz und ein ganz dicht anliegendes Amnion. Ausserdem jene vom äussersten Schwanzende entspringende, etwa 1.3 mm lange (Ref.), 0,45—0,49 mm breite, wurstförmige, mit sulziger Masse gefüllte Allantois, die durch einen hohlen Gang mit dem distalen Ende des Darmes in Verbindung stand, wie die Querschnittserie lehrte. Proximalwärts folgte auf die Allantois die mit dem an dieser Stelle rinnenförmigen Eingeweiderohr in breiter Verbindung stehende Nabelblase. Ein Schwanzanfang konnte die fragliche Allantois nicht sein und übrigens war der Embryo ganz normal. Mit dem Chorion aber war der Embryo durch ein hautartiges Band, den Hautstiel v. P., vebunden, welches dicht proximalwärts vom Ansatz der Allantois an der centralen Seite des hinteren Leibesendes entspringt und den Ansatz der Allantois an das hintere Körperende überdeckend sich an die äussere Eihaut festheftet, in deren innere Lamelle es sich verliert. Es bringt nach v. P. Blutgefässe und den Bindegewebskeim an das Chorion heran, während die Allantois niemals mit der äusseren Eihaut in Verbindung tritt. Der Hautstiel ist von der Hautplatte der hinteren Amnionfalte herzuleiten, da nur diese eine von Anfang an bestehende und niemals unterbrochene Verbindung zwischen Embryo und äussere Eihaut herstellt. Die 4 jüngsten Embryonen von His unterwirft v. P. einer scharfen Critik und findet die His'sche Schilderung vom sog. Bauchstiel zwar richtig, sie bezieht sich jedoch nur auf spätere Stadien.

Auch Janosik (7) beschreibt einen 8 mm langen menschlichen Embryo, dessen Allantoishöhlung nahe am Chorion blind endigte.

Puech (15) constatirte Ueberwanderung des Eies bei einer Hündin, nämlich zwei Corpora lutea im linken Ovarium, Verschliessung des rechten Uterushornes 4 cm von seinem abdominalen Ende entfernt, und zwei Fötus von 7 cm Länge im uterinen Theile des rechten Uterushornes. Da das blinde Ende des abdominalen Theiles von Plattenepithel ausgekleidet war, schliesst P., dass es sich um eine angeborene oder doch vor der Imprägnation eingetretene Verschliessung handelte.

Ravn (16) nennt nach Untersuchung von Kaninchen-Embryonen den Gang, der am 8. Tage von der vorderen Darmpforte längs des medialen Randes des Proamnion die Communication zwischen der letztgenannten Höhle und der Rumpfhöhle bewerkstelligt und als Schenkel der Parietalhöhle bezeichnet zu werden pflegt, lieber den Ductus communicans. Innerhalb desselben steigt die V. omphaso-mesenterica hinauf; bald verwächst ihre dorsale Wand mit der dorsalen Wand des genannten Ductus. Der Vorgang bei der Bildung des primären Zwerchfelles lässt sich schematisch etwa so ausdrücken: Der Vorderdarm mit dem Herzen besitzt ein ventrales Gekröse, d. i. ein Gekröse, das ihn mit der ventralen Leibeswand verbindet, nur an der Stelle, wo der geschlossene Darm in den offenen übergeht; das Gekröse ist also identisch mit dem Boden der Parietalhöhle: es schwindet beständig von seinem oberen Rande her, während es sich

von unten an immer neubildet. Wenn es nun aber so weit nach unten gerückt ist, dass es im Niveau mit dem unteren Ende der Verwachsungsstelle zwischen V. omphalo-mesenterica und Leibeswand liegt, bleibt es bestehen, und in dasselbe wächst der Lebergang hinein. Das Gekröse ist hier sehr breit; mit der Leibeswand und der genannten Vene begrenzt es den Auslauf des Recessus parietalis ventralis in die Rumpfhöhle; dieser Recessus schliesst sich aber bald an seinem unteren Ende, und dann ist die Parietalhöhle in ihrem ventralen Theile nach unten geschlossen und communicirt nur noch durch die beiden dorsalen Recessus mit den Rumpfhöhlen. Unterhalb des primären Zwerchfelles schliesst sich dann wieder der Darm so, dass sein ventrales Gekröse gleich nach seiner Bildung schwindet. Eine Strecke des Darmes muss also immer mit Hilfe des primären Diaphragma mit der ventralen Leibeswand in Verbindung bleiben; das ist die Strecke vom Hiatus oesophageus bis zum Ursprunge des Ductus choledochus vom Duodenum. Was die Bildung des sogenannten Recessus superior sacci omenti anlangt, so kommt derselbe dadurch zu Stande, dass eine von der dorsalen Fläche des Saccus reuniens und des primären Zwerchfelles und weiter unten von dem rechten Leberlappen hervorspringende sagittale Falte mit der ventralen Fläche der rechten Lunge und weiter nach abwärts mit einer von der Ecke zwischen dorsaler Bauchwand und Darmgekröse sich erhebenden Falte verwächst. Auf der linken Seite findet sich anfangs auch ein dem erwähnten Recessus entsprechender, nach oben blind geschlossener Canal; er kommt aber nicht zu weiterer Ausbildung und verschwindet bald ganz. Der Recessus superior sacci omenti streckt sich bis zum 17. Tage in die Region der rechten Lunge hinauf; dann schliesst sich sein Lumen im Niveau des Ueberganges des Oesophagus in den Magen: der oberhalb der Verschlussstelle liegende Theil desselben, der von jetzt an mit keiner der Höhlen des Körpers communicirt, bildet sich zu einer Art Schleimscheide aus, die den ventralen und seitlichen Umfang der Speiseröhre umgiebt und sie durch den Hiatus oesophageus des Diaphragma bis zur Cardia begleitet. Diese Schleimscheide findet sich noch sehr deutlich ausgebildet bei dem erwachsenen Kaninchen, ebenso bei Ratten und Mäusen, überhaupt wahrscheinlich bei allen Säugethieren, die einen deutlich ausgebildeten Lobus cardiacus der rechten Lunge besitzen; dieser kleine Lappen ist nämlich mit der ventralen Wand der Schleimscheide verwachsen.

Taruffi (19) erwähnt, dass der Ausdruck Placenta erst durch Falloppio dem früher von G. Cesare gebrauchten: Uterinleber (1564) substituirt wurde. Ihre Dimensionen schwanken zwischen 16—22 cm, ihr Gewicht zwischen 500—600 g (Cazeaux, 1881, in Neapel); es sind aber Fälle der Hypertrophie von 1340 g beobachtet. Unter den Varietäten sind merkwürdig die Placenta marginata, die Placenta conica und die Placenta membranacea. Ferner giebt es einfache Placenten bei Zwillingen, aber bei solchen in einem Chorion ist dieselbe nur dem Anschein nach vorhanden. Placentae succenturiatae entstehen aus der gelappten Placenta; es giebt auch eine Placenta multilobata. Selten sind: die Placenta dimidiata, reniformis, fenestrata. Placentae trilobatae hat T. 5mal gesehen; zuweilen kommen auch Cysten und Hämatome vor.

Tietze (20) untersuchte die Blutmenge bei 6 menschlichen Fötus von etwa 525—1380 g Körpergewicht. Es wurden 6,0, 7,7, 13,6, 7,2, 9,0 ccm Blut auf 100 g Körpergewicht gefunden, oder wenn man dem fötalen Blute ein spec. Gewicht von 1,050 beilegt $^1/_{15}$—$^1/_{10}$ des Körpergewichtes, während ausgetragene Früchte nach Schücking (1879) $^1/_{10}$ besitzen. Bei drei Kaninchenfötus von 5,6, 7,4, 7,6 g Körpergewicht betrug das spec. Gew. des Blutes 1,045—1,046 und die Blutmenge $^1/_{16}$—$^1/_{14}$ des Körpergewichtes. Auf 100 g berechnet ergab sich in ccm bei:

Mutterkaninchen	Fötus	Placenta
5,66	5,55	6,1
6,1	6,52	16,48
5,9	6,32	16,8

Waldeyer (22) injicirte sorgfältig zwei menschliche Placenten in der Leiche und constatirte zunächst, dass die Zwischenzottenräume der Placenta in der That Bluträume sind, die mit den mütterlichen Gefässen, Arterien wie Venen, in regelmässiger, ganz eigenartiger Verbindung stehen und in denen während des Lebens mütterliches Blut kreist. Hiermit wird die von Braxton Hicks (1872), Ruge (1886), Minot (Anat. Anzeiger 1887, No. 1. S. 21) u. A. ausgesprochene, gegentheilige Ansicht widerlegt. Auch enthielten, wie sich an 3 gefrorenen Leichen ergab, die Zwischenzottenräume Blut, nicht etwa Uterinmilch (v. Hoffmann, 1882, Tafani, 1885), die von den Serotinazellen secernirt werden sollte. Wo sich an Injectionspräparaten die Masse etwas von den Zotten zurückgezogen hatte, liess sich mitunter feststellen, dass die Begrenzungslinie von platten Endothelzellen gebildet wurde. Die ihrerseits mit Epithel überzogenen fötalen Zotten sind also, analog den Pacchionischen Granulationen, in sehr weite, mütterliche Capillaren hineingestülpt, wie schon Robin und neuestens Colucci (1886) behaupteten, indem jedoch die wuchernden Zotten das Capillargefässrohr nicht durchbrechen, sondern nur vor sich her einstülpen. — Die uteroplacentaren Arterien sind schon dem freien Auge sichtbar; sie zeigen auf einer Strecke von 2—2.5 mm Länge 15—20 Windungen, durchsetzen, fast ohne Aeste abzugeben, das Decidualgewebe, wobei sie an einer Seite perivasculäre Lymphräume darbieten, verlieren ihre Wandungen bis auf eine Lage platter Endothelzellen und münden schliesslich mittelst einer Seitenfläche in die Zwischenzottenräume, während die uterine Seite noch eine scharfe

Abgrenzung besitzt. Die entsprechenden Venen erscheinen wie mit Endothel bedeckte Spalten, die keine Windungen machen; nahe ihrem Ursprung aus den Zwischenzottenräumen, indem die Zotten in ihr Lumen hineingewachsen sind, ziehen sie sich ebenfalls parallel der Oberfläche hin und während ihre Begrenzung uterinwärts vom Endothel und der Uterusmuscularis bewirkt wird, ragen auf dem Querschnitt Balken des Decidualgewebes sporenähnlich gegen die Zotten in das Lumen hinein, treten auch hier und da mit Haftwurzeln der Zotten in Verbindung.

V. Entwickelungsgeschichte der Organe.

1) Albacran, Développement des dents. Progrès médical. Ann. XV. Sér. II. T. VI. No. 31. — 2) Albrecht, P., Noch einmal die Chorda dorsalis im „praechordalen" Schädel. Rückäusserung auf einen Angriff des Hrn. Geh. Rathes Prof. Dr. Gegenbaur in Heidelberg. 8. 10 Ss. Mit 1 Cliché u. 1 Holzschn. Abdr. aus Albrecht's Vergleichend-anatomischen Untersuchungen. Hamburg. — 3) Andrieu, Monographie zur le dent de six ans. Paris. 8. — 4) Beard, J., The origin of the segmental dent in Elasmobranchs. Anat. Anzeiger. Bd. II. No. 21. S. 646—652. — 5) Derselbe, The Ciliary or Motoroculi ganglion and the Ganglion of the ophthalmicus profundus in Sharks. With 5 woodcuts. Ebendas. No. 18—19. S. 565 bis 575. — 6) Bemmelsen, J. F. van, Die Halsgegend der Reptilien. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 244. S. 88—96. (Polemik gegen Fritsch wegen der Rathke-schen Aortenbogen. Die jüngsten Eidechsenembryonen hatten fünf wegsame Aortenbogenpaare. Die unpaare A. carotis primaria der Varaniden, Crocodile und Schlangen ist auf embryologisch ganz unter sich verschiedene Art entstanden.) — 7) Betz, A. W., Die Morphologie der Osteogenese. Kiew. 256 Ss. Mit 7 Taf. (Russisch.) — 8) Boas, J. E. V., Ueber die Arterienbogen der Wirbelthiere. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIII. H. 1. S. 115—118. Mit 1 Taf. — 9) Bonnet, R., Ueber die ectodermale Entstehung des Wolff-schen Ganges bei den Säugethieren. Münchener medicinische Wochenschrift. No. 30. S. 579—581. — 10) Born, H., Ein seltener Fall von angeborener Atresie und Durchtrennung des Darmrohres mit entwickelungsgeschichtlich interessanten Verhältnissen des Peritoneum. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 216—234. Mit 1 Taf. — 11) Bramann (Descensus testiculorum). Berliner klinische Wochenschrift. No. 44. S. 831—832. (Discussion mit Waldeyer. B. lässt beim Menschen den Processus vaginalis peritonei eine Strecke weit vorgebildet sein, ehe der Hoden hineintritt; Anlass ist dazu das Gubernaculum testis.) — 12) Brunn, A. v., Ueber die Ausdehnung des Schmelzorgans und seine Bedeutung für die Zahnbildung. Archiv f. microscopische Anatomie. Bd. XXIX. H. 3. S. 367—383. Mit 2 Taf. — 13) Budge, A., Untersuchungen über die Entwickelung des Lymphsystems beim Hühnerembryo. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 59—88. Mit 2 Taf. — 14) Canalis, P., Contribution à l'étude du développement et de la pathologie des capsules surrenales. Avec une pl. Internationale Monatsschrift f. Anatomie etc. Bd. IV. H. 7 u. 8. S. 312—334. (Caryomitotische Theilungen in den Nebennieren.) — 15) Cazin, Sur le développement de l'estomac des crustacés. Bulletin de la Société philomatique de Paris. Sér. VII. T. XI. No. 2. p. 99—102. — 16) Derselbe, Le développement embryonnaire de l'estomac des oiseaux. Ibidem. p. 99—102. — 17) Chiarugi, G., Delle condizioni anatomiche del cuore al principio della sua funzione e contributo alla istogenesi della cellule muscolari cardiache. Atti della R. Accademia dei Fisiocritici di Siena. Classe fisica. Ser. III. Vol. IV. Estratto. 4. 22 pp. Con una tavola. (Caryomitosen und directe Kerntheilungen in den Muskelzellen des 2—3 tägigen Hühnerembryo.) — 18) Edinger, L., Vergleichend-entwickelungsgeschichtliche Studien im Bereiche der Gehirn-Anatomie. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 6. S. 145—153. Mit 5 Holzschn. — 19) Ewetzki, P., Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte des Ductus nasolacrymalis beim Menschen. Wjestnik ophthalmol. T. IV. F. 1. (Russisch.) — 20) Derselbe, Die Entwickelung des Thränennasencanals beim Menschen. Congress russischer Aerzte in Moskau, 9. Januar. Petersburger medicinische Wochenschrift. (In der 5. bis 6. Woche bildet sich der Canalis nasolacrymalis aus dem Epithel des Sulcus lacrymalis in Form einer schmalen Epithelplatte, welche am Grunde der Thränenrinne beginnt.) — 21) Ficalbi, E., Sulla ossificazione delle capsule periotiche nell' uomo e negli altri mammiferi. Atti della R. Accademia Medica di Roma. Anno XIII. Ser. II. Vol. III. Estratto 4. 78 pp. Con una tavola. — 22) Gadow, H., Suggestion respecting the Epiblastic Origin of the Segmental Duct. Proceedings of the R. Dublin Society. Vol. V. P. 6. p. 463—473. — 23) Gerlach, L., Ueber die Lebenszähigkeit des embryonalen Herzens von Warmblütern. Sitzungsberichte d. physic.-medicinischen Societät zu Erlangen. Mai. Sep.-Abdr. 8 Ss. — 24) Derselbe, Zur Bildungsgeschichte der vorderen Verdoppelung. Ebendas. Juni. Sep.-Abdr. 3 Ss. — 25) Giovannini, S., Sullo sviluppo normale e sopra alcune alterazioni dei peli umani. Atti della R. Accademia Medica di Roma. Ann. XIII. Ser. II. Vol. III. Estratto. 8. 24 pp. Con una tavola. — 26) Gradenigo, G., Die embryonale Anlage des Mittelohres: die morphologische Bedeutung der Gehörknöchelchen. Medicinische Jahrbücher d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte. Mit 5 Taf. Sep.-Abdr. 8. Wien. 308 Ss. — 27) Derselbe, Dasselbe. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität Wien. 8. Wien. 9. Heft. S. 85—232. Mit 5 Taf. — 28) Haddon, Origin of Segmental Duct. Proceedings of the Royal Dublin Society. Vol. V. p. 463—472. With one pl. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 3. p. 369—370. — 29) Haensell, P., Contribution à l'étude de l'embryogénie du cristallin. Bulletin de la clinique ophthalmologique. T. V. No. 3. p. 147. — 30) Heitzmann, C. and C. F. W. Bödeker, Contributions to the History of Development of the Teeth. Independent Practitioner. New-York. Vol. VIII. p. 281 u. 337. — 31) Hill, A., Rotation of the great brain. Brain. Vol. IX. January. p. 483—445. With 6 woodcuts. — 32) His, W., Zur Bildungsgeschichte der Lungen beim menschlichen Embryo. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 89—106. Mit 1 Taf. — 33) Hochstetter, F., Ueber die Bildung der hinteren Hohlvene bei den Säugethieren. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 16. S. 517—520. Mit 2 Holzschn. (Die V. cava inferior entsteht aus Anastomosen.) — 34) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Venensystems der Amphibien u. Fische. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIII. H. 1. S. 119 bis 172. Mit 3 Taf. u. 7 Holzschn. — 35) Julin, C., Quelle est la valeur morphologique du corps thyroide des Vertébrés. Bulletin de l'académie royal Belge des sciences. T. XIII. No. 3. p. 293—300. — 36) Kaczander, J., Beitrag zur Lehre über die Entwickelungsgeschichte der Patella. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität Wien von S. L. Schenk. 8. Wien. 9. Heft. S. 12—25. Mit 1 Tafel. (S. Bericht f. 1886. S. 94.) — 37) Katschenko, N., Das Schlundspaltengebiet des Hühnchens. Archiv für Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. S. 258—300.

Mit 3 Taf. — 38) Derselbe, Das Schicksal der embryonalen Schlundspalten bei Säugethieren. (Zur Entwickelungsgsgeschichte des mittleren und äusseren Ohres, der Thyreoidea und Thymus-Carotidenanlage.) Archiv f. microscopische Anatomie. Bd XXX. H. 1. S. 1—26. Mit 2 Taf. — 39) Keibel, F., Zur Entwickelung des Glaskörpers. Arch. f Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. 1886. S. 358—368. Mit 1 Taf. — 40) Kostenitsch, J., Die Entwickelung der Stäbchen, Zapfen und der äusseren Körnerschicht in d r Retina des menschlichen Fötus. Inaug.-Diss. St. Petersburg. 58 Ss. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 41) Kupffer, C., Ueber den Canalis neurentericus der Wirbelthiere. Münchener medicinische Wochenschrift. No. 9. S. 167 bis 168. — 42) Laguesse, G., Recherches sur le développement embryonnaire de l'épithélium dans les voies aëriennes. Thèse. 4. 1885. Paris. 105 pp. Avec 2 pl. — 43) Lahousse, E., Contributions à la morphologie et à la morphogenèse du système nerveux. 2. fasc. Sur l'ontogenèse du cervelet. Bruxelles. — 44) Derselbe, Sur l'ontogenèse du cervelet. Mémoires couronnés publ. par l'académie royale de médecine de Belgique. T. VIII. F. 4. p. 1—63. — 45) Lehmann, O., Beiträge zur Frage von der Homologie der Segmentalorgane und Ausführungsgänge der Geschlechtsproducte bei Oligochaeten. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XIV. No. 3—4. S. 322—360. Mit 1 Taf. — 46) Liessner, E., Untersuchungen betreffend die Entwickelung der Kiemenspalten bei Vertretern der drei oberen Wirbelthierclassen. Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Dorpat. Bd. VIII. H. 1. S 30—31. — 47) Lockwood, C. B., The development and transition of the testis, normal and abnormal. 1st lecture. Journal of anatomy and physiology. July. p. 635—664. With two woodcuts and one pl. — 48) Derselbe, Dasselbe. Lecture II. Ibidem. Vol. XXII. p. 38—77. With one plate and 4 woodcuts. — 49) Lvoff, B. N., Vergleichend-anatomische Studien über die Chorda und die Chordascheide. Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. No. 2. p. 227—342. — 50) Mitrophanow, P., Zur Entwickelungsgeschichte und Innervation der Nervenhügel der Urodelenlarven. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 26. S. 174 bis 178. — 51) Norden, W. v., Beitrag zur Anatomie der knorpeligen Schädelbasis menschlicher Embryonen. Archiv f. Anatomie u Physiologie. Anat. Abth. S. 241 bis 277. Mit 1 Taf. — 52) Ott, A., Zur Kenntniss der Ganglienzellen des menschlichen Herzens. Prager medicinische Wochenschrift. No. 20. (Beim fünfmonatlichen Fötus waren die Zellen nachzuweisen.) — 53) Paulisch, Das vordere Ende der Chorda dorsalis und der Franck'sche Nasenkamm. Inaug.-Dissert. Breslau. 26 Ss. — 54) Perényi, J v., Die ectoblastische Anlage des Urogenitalsystems bei Rana esculenta und Lacerta viridis. Zoologischer Anzeiger. X Jahrgang. No. 243. S. 66. — 55) Phisalix, C., Sur les nerfs craniens d'un embryon humain de trente-deux jours. Comptes rendus. T. CIV. No. 4. p. 242—244. — 56) Rabl, K., Ueber das Gebiet des Nervus facialis. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. II. No. 8. S. 219—227. (B. bestreitet, dass Missverständnisse zwischen ihm und His in Betreff der Lage des Sinus praecervicalis vorliegen, s. d Bericht f. 1886. S. 97 und auch den Bericht f. descriptive Anatomie.) — 57) Renaut, A., Sur l'évolution épidermique et l'évolution cornée des cellules du corps muqueux de Malpighi. Comptes rendus. T. CIV. No. 4. p. 244—247. — 58) Derselbe, Sur la formation cloissonante (substance trabeculaire) du cartilage hyalin foetal. Ibidem. T. CIV. No. 21. p. 1452—1455. — 59) Derselbe, Sur la bande articulaire, la formation cloisonante et la substance chondrochromatique des cartilages diarthrodiaux. Ibidem. T. CIV. No. 22. p. 1539—1542. — 60) Retterer, E., Sur le développement du tissu érectile dans les organes copulateurs chez les mammifères. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. VII. T. IV. No. 25. — 61) Riede, K., Untersuchungen über die Entwickelung der bleibenden Niere. Inaug.-Diss. München 8 34 Ss. Mit 1 Taf. (Aus den Kapseln der Glomeruli wachsen beim Schafembryo von 2 cm Länge hohle Sprossen: Anfangs ganz kurze Verbindungsstücke, welche in die späteren Sammelröhren einmünden; jene Sprossen sind die künftigen Harncanälchen.) — 62) Rückert (s. Bonnet [9], Münch. medicinische Wochenschrift. No. 30. S. 581.) — 63) Sarasin, P. u. F., Einige Punkte aus der Entwickelungsgeschichte von Ichthyophis glutinosus. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 248. S. 194—197. Mit 1 Holzschnitt. — 64) Schwabe, M. E, Ueber die Anatomie und Genese der am aufsteigenden Theil der Aorta constant vorkommenden leistenförmigen Prominenz (Crista aortica). 8. Halle a. S. — 65) Semon, R., Die indifferente Anlage der Keimdrüsen beim Hühnchen und ihre Differenzirung zum Hoden. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. Bd. 21. H. 1 u. 2. S. 46—83. Mit 1 Taf. — 65) Spee, Graf, Ueber die ersten Vorgänge der Ablagerung des Zahnschmelzes. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. S. 89—92. — 67) Strasburg, J., Beiträge zur Blutbildung in der embryonalen Säugethierleber. Inaug.-Dissert. Bonn. 8. 34 Ss. — 68) Tataroff, Dmitry, Ueber die Muskeln der Ohrmuschel und einige Besonderheiten des Ohrknorpels. Archiv f. Anatomie u Physiologie. Anat. Abth. H. 1. S. 35—58. Mit 1 Taf. — 69) Thérémin, E, Note sur l'involution des voies foetales Revue mensuelle des maladies de l'enfance. T. V. p 64—70. — 70) Tourneux, F., Sur le développement de la verge, et specialement du gland, du prépuce et de la portion balanique du canal de l'urèthre chez l'homme. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér VIII. T. IV. No. 34, 35.

Beard (4) bestätigt die Angabe des Ref. (1880), dass das Ciliarganglion von Schwalbe u. A. bei den niederen Wirbelthieren nichts mit dem Ganglion ciliare der Säuger zu thun hat. B. schlägt für das von Schwalbe also irrthümlich Ciliarganglion genannte Gebilde den Ausdruck Ganglion mesocephalicum vor. Das Ganglion mesocephalicum ist homolog den Spinalganglien, sitzt an einer hinteren Wurzel eines Neophthalmicus profundus; das Ganglion ciliare entwickelt sich viel später als die segmentalen Hirnnerven und gehört dem sympathischen Systeme an.

Derselbe (5) hat die Herkunft des Ductus pronephriticus, Vornierenganges bei Elasmobranchiern (Scyllium und Torpedo) untersucht. Der Gang entsteht (bei Scyllium) unzweifelhaft aus dem Epiblast, obgleich die Vorniere mesoblastischer Abstammung ist.

Bonnet (9) studirte die Entwickelung des Wolff'schen Ganges an 4 Hundeembryonen vom 19. Tage, die im gestreckten Zustande 5—6 mm lang waren und noch keine Extremitäten, aber eine taschenförmige Allantois besassen. B schliesst sich der von Hensen, Graf Spee, Flemming und Martin für Kaninchen und Meerschweinchen vertretenen Ansicht von der ectodermalen Entstehung des Wolff-schen Ganges an. Beim Schafe fand B. die Sache weniger klar, da aber van Wijhe für die Selachier und Perényi für Amphibien und Reptilien dasselbe

behaupten, was für die Huf-, Nage- und Raubthiere nach dem Gesagten gelten würde, so scheint ein gleicher Bildungsmodus dieses wichtigen Primitivorganes für sämmtliche Wirbelthiere ausser Zweifel zu sein. Beim Hunde reicht der Gang cranialwärts bis in die Nähe der Nackenbeuge; doch mögen noch Differenzen bestehen in Betreff des Ortes und der Art seines ersten Auftretens bei Säugern; vielleicht geht die erste Anlage vom Cölom aus und verschmilzt erst secundär mit der Epidermis. Die Urnierencanälchen aber gehen keineswegs aus dem Ectoderm hervor, sondern aus dem Grenzstrange, der selbst mesodermalen Ursprunges ist. Mesenchymzellen liefern Cölomepithel, theilweise auch Epithel der Urnierenbläschen und Muskelplatten der Somiten. Also concurriren bei der Urogenitalanlage sowie möglicherweise auch des Wolff'schen Ganges Mesoderm und Ectoderm und zwar letzteres bei der Bildung des Ganges in überwiegender Weise. Da die definitive Niere als Hohlsprosse des Wolff'schen Ganges entsteht, und zwar aus dem in Gestalt einer Ectodermleiste angelegten Theile, so liegt ihre Analogie mit den ebenfalls ectodermalen und tubulösen Schweissdrüsen auf der Hand; ausserdem soll auch die Entstehung von Dermoidcysten in den Keimdrüsen beider Geschlechter aus dem Mitgerissenwerden von Epidermiszellen in die Tiefe bei Ablösung der Ectodermleiste verständlicher werden.

Rückert (62) hatte ähnliche Befunde wie Bonnet (9) bereits an Torpedoembryonen gemacht.

Budge (13), der leider so früh verstorben ist, hatte Injectionen von Lymphgefässen beim Hühnerembryo bereits 1884 auf dem internationalen medicinischen Congresse in Kopenhagen vorgelegt (s. Ber. f. 1886. S. 84) und His hat sich der Mühe unterzogen, die hinterlassenen Ergebnisse zusammenzustellen und zu publiciren. Die Nachweisung, dass es sich um wirkliche Lymphgefässe handle, führt B. (abgesehen von den sehr überzeugenden Abbildungen) durch den Nachweis der Uebereinstimmung der Lymphgefässe in ihrer Anordnung mit den Blutgefässen, z. B. beim lymphatischen Ringsinus, ferner durch die Isolirung einer Platte, in welcher nur Blut- und Lymphgefässe enthalten sind, endlich durch den Nachweis eines geschlossenen Röhrensystems, welches aus Zellen besteht, deren Kittsubstanz sich durch Silbernitrat und deren Form durch Tingirung sich darstellen lassen. Man kann dies an Querschnitten der Gefässe controliren. Zu unterscheiden ist auch ein erster und zweiter Lymphgefässkreislauf, welche dem Dotter- und Allantoiskreislauf der Blutgefässe correspondiren. Nur der zweite Lymphgefässkreislauf führt seinen Inhalt in das Blut.

Am Mesoderm unterscheidet B. einen axialen und peripheren Theil. Letzterer ist das Gefässblatt: eine selbständige, zeitweise isolirbare Bildung. Dies gelingt nicht mehr, wenn die beiden Abtheilungen des Mesoderms sich bereits durch einander geschoben haben. Die untere Lage des Gefässblattes enthält Blutgefässe, die obere die Lymphgefässe; beide Schichten liegen ausserhalb des Fruchthofes dicht aufeinander. Im Fruchthof werden sie durch das Darmfaserblatt getrennt, in folgender Schichtung: Hautfaserblatt, Lymphgefässe, Darmfaserblatt, Blutgefässe, Entoderm. Die Reihenfolge des Auftretens der Lymphgefässe im Fruchthofe entspricht der Reihenfolge des Auftretens der bekannten Spalten zwischen den beiden Muskelplatten. Die Lymphgefässe communiciren im Embryo mit dem falschen Amnion und der Pleuroperitonealhöhle (im weitesten Sinne).

Giovannini (25) fand zahlreiche Caryomitosen in sämmtlichen Schichten der Wurzelscheiden der Haarbälge während deren Entwickelung. Benutzt wurden Hautstücke junger Leute vom Kinn, Kopfe und Handrücken, die von chirurgischen Operationen her frisch zur Verfügung standen, und in Chrom-Osmium-Essigsäure gefärbt wurden. Die Caryomitosen zeigten sich in der äusseren und inneren Wurzelscheide, an der Haarpapille, im Mark des Haares, wie im ganzen Fundus des Haarbalges.

Gradenigo (26) prüfte die verschiedenen Ansichten über die Bedeutung der Gehörknöchelchen und die Anlage des tubotympanalen Raumes durch eigene Untersuchungen hauptsächlich an Katzenembryonen von 12—20 mm Länge, auch an Kaninchenembryonen (13 mm), Schweineembryonen (20 bis 25 mm) und Hundeembryonen (20 mm). — Bei 12 mm langen Katzenembryonen des ersten Stadium findet sich noch kein Knorpelgewebe, die künftigen Skelettheile sind nur durch Zellenanhäufungen und Zellenstränge dargestellt. Von den Skeletelementen der zwei ersten Kiemenbogen ist nur ein Abschnitt des ersten (mandibularen) Bogens, seinem proximalen Ende entsprechend, angedeutet. Die vorknorpelige Anlage der periotischen Capsel ist besonders an der lateralen unteren Wand der Gehörblase angedeutet. Im zweiten Stadium an 15 mm langen Embryonen erscheint der Mandibularbogen in Form eines Zellenstranges, welcher an seinem distalen Ende nur bis zu einer gewissen Entfernung von der Mittellinie reicht und frei proximal mit einer unbegrenzten Anschwellung an der Seite des Schädels endet, dem vorderen Theile der Labyrinthblase entsprechend. Er tritt weder zu der periotischen Capsel, noch zu dem proximalen Ende des zweiten Kiemenbogens in Beziehung. Der Hyoidbogen erscheint in Form eines Zellenstranges, welcher ungefähr dieselbe Dicke wie der Mandibularbogen aufweist. Sein distales Ende geht nach vorn in unbegrenzte Zellenanhäufungen über; sein proximaler Abschnitt wendet sich zuerst ein wenig nach aussen, dann biegt er sich nach oben, vorn und innen. Das proximale Ende umgiebt ein arterielles Gefäss (A. stapedialis), bildet auf diese Weise einen vollständigen, aus dicht aneinanderliegenden Zellen bestehenden Ring (Annulus stapedialis) und tritt zuletzt zu der Anlage der periotischen Capsel in Beziehung. Die A. stapedialis stammt mittelst eines mit der A. hyoidea gemeinsamen Astes aus der A. carotis externa. Die vorknorpelige, periotische Capsel weist die grösste Dicke

entsprechend der lateralen Wand der Gehörblase auf; von Labyrinthfenstern ist noch keine Spur zu bemerken. Im dritten Stadium (20 mm lange Embryonen) sind die Skeletelemente theils von einfachen Zellenanhäufungen (vorknorpelige Anlage), theils von echtem Knorpelgewebe dargestellt. Der Deckknochen, welcher den Unterkiefer repräsentirt, ist schon erschienen. Das Knorpelgewebe, welches die meisten Skeletelemente vertritt, wird durch das Vorhandensein einer Intercellularsubstanz characterisirt. Nach dem Reichthum an letzterer kann man unreifen Knorpel, der an die vorknorpeligen Zellenanhäufungen durch seine Beschaffenheit erinnert, und reifen Knorpel unterscheiden. Von der vorknorpeligen Anlage bis zum reifen Knorpel ist ein allmäliger Uebergang zu bemerken. Die periotische Capsel bietet in ihrer hinteren oberen Partie (Pars canaliculorum semicircularium) das Aussehen von ziemlich reifem Knorpelgewebe; ihre vordere untere Partie (Pars cochlearis et vestibularis) ist noch nicht knorpelig geworden. Die Stelle der Labyrinthcapsel, an welcher der mediale Rand des Stapedialringes (Annulus stapedialis) anliegt, differenzirt sich später rund herum durch die Anordnung der sie zusammensetzenden Zellen von der übrigen Wand und bildet somit eine noch nicht knorpelige Lamelle, welche den obengenannten Rand in sich aufnimmt (Lamina stapedialis). In diesem Entwickelungsstadium ist auch das breite runde Fenster zu sehen. Der Mandibularbogen ist in Form eines knorpeligen Cylinders vorhanden; die distalen Enden stossen in der Mittellinie zusammen; aus den proximalen Enden entwickeln sich Hammer und Ambos, noch nicht ganz getrennt. Der Hammergriff und die beiden Ambosfortsätze sind noch nicht knorpelig geworden. Der Hyoidbogen ist dünner als das Mandibulare; das distale Ende ist mit dem Os hyoidum in Beziehung getreten. Ein Stück, unmittelbar unter dem proximalen Ende wird noch immer durch einen Zellenstrang repräsentirt. Das proximale Ende bildet den stapedialen Ring (Annulus stapedialis), welcher in das Gewebe der Lamina stapedialis hinein vertieft erscheint. Die bereits sehr dünn gewordene A. stapedialis stammt direct von der A. carotis externa ab.

Das vierte Stadium wurde an menschlichen Embryonen von mindestens 40—45 mm Länge untersucht; an solchen waren bereits die Stäbchen der Retina sehr deutlich zu erkennen. Die Skelettheile des Mittelohres sind durch erstes Knorpelgewebe vertreten; sie zeigen noch keine Ossificationspunkte. Die meisten Deckknochen sind schon aufgetreten; die Verknöcherung beginnt in der Basis cranii. Das Knorpelgewebe ist durch grosse Zellen mit deutlich markirten Knorpelcapseln und reichlicher Intercellularsubstanz characterisirt. Die Grenzschicht der Knorpelstücke stellt jetzt die Anlage des Perichondrium dar. Der vordere Abschnitt der periotischen Capsel wird durch Einbiegung einer knorpeligen Lamelle in eine cochleare und eine vestibuläre Partie gesondert. Die Lamina stapedialis wird rund herum von der übrigen vestibulären Wand durch das Hineindringen von faserigem Bindegewebe differenzirt. Der mediale Rand des Annulus stapedialis dringt allmälig in die Lamina hinein; das Gewebe der letzteren verschmilzt theilweise mit dem Gewebe des Annulus und erfährt theilweise einen Involutionsvorgang. Das runde Fenster ist schon mit der Anlage der Membrana tympani secundaria zu sehen. Der Hammer erscheint mit dem Ambos knorpelig partiell vereinigt, der betreffenden Gelenkfläche entsprechend. Der Reichert'sche Knorpel hat jede Beziehung zum Annulus stapedialis verloren; er tritt in faserige Verbindung mit einem absteigenden Fortsatze der periotischen Capsel und verschmilzt mit diesem in einem späteren Entwickelungsstadium. Der knöcherne Unterkiefer erscheint zuerst an der lateralen Seite des Meckel'schen Knorpels in Form von zwei Lamellen, welche sich nach unten vereinigen und somit einen nach oben geöffneten Winkel begrenzen. Zwischen den Lamellen sind die A. und der N. alveolaris und die Zahnkeime im embryonalen Bindegewebe eingebettet. Das Os squamosum erscheint zuerst oberhalb des Meckel'schen Knorpels in Form von zwei knöchernen Lamellen, welche vorn einen rechten, nach oben und aussen geöffneten Winkel bilden und hinten in einer einzigen gekrümmten Lamelle, welche die Hammer- und Ambosköpfe umfasst, sich vereinigen. Der Annulus tympanicus, welcher den Hammer- und Amboskӧpfen entsprechend unterbrochen ist, weist in seiner Umrandung nicht gleiche Form und Dicke auf. Sein vorderer oberer Abschnitt, welcher direct unterhalb des proximalen Stückes des Meckel'schen Knorpels zu liegen kommt, wird von einer ziemlich breiten, nach oben concaven, knöchernen Lamelle dargestellt; die übrige Peripherie wird von einer dünnen, fast cylindrischen, knöchernen Spange vertreten. Der Processus longus mallei tritt in Form eines schmalen, an der unteren medialen Fläche des Meckel'schen Knorpels anliegenden Leistchens auf. Er zeigt keine directe Verbindung, weder mit dem Annulus tympanicus, noch mit dem Hammer oder Meckel'schen Fortsatz; reicht vorn kaum bis zur vorderen Peripherie des Annulus und endet hinten frei an der inneren Seite des vordersten Abschnittes des Hammerkörpers.

Was die Entstehung des tubotympanalen Raumes anlangt, so wird derselbe in einem ersten Stadium, bevor die vollständige Schliessung der ersten Kiemenspalte erfolgt ist, durch das Zusammenfliessen der genannten Spalte mit den beiden Spalten dargestellt, welche zwischen den inneren Flächen des mandibularen resp. hyoidalen Bogens und der lateralen Schädelwand zurückbleiben (mandibulare und hyoidale Spalte). Im zweiten Stadium, wenn das proximale Ende des Hyoidbogens zuerst zur Entwickelung kommt, indem es mit einer starken Krümmung nach oben und vorn in den Annulus stapedialis übergeht, schliesst sich nach hinten die entsprechende Hyoidspalte. Indem aber die Schliessung der ersten Branchialspalte immer vollständiger wird, repräsentirt den tubotympanalen Raum hinten nur die Fortsetzung der Mandibularspalte. Im dritten Stadium, wogleichzeitig

mit der Entwickelung des proximalen Endes des ersten Bogens der Stapedialring in innige Beziehung zu diesem tritt, ist es die Mandibularspalte, die in ihrer Ausbildung gehemmt und von dem gegen innen hin wachsenden Hammergriff gepresst wird; hier setzt sich nach hinten nur die Hyoidspalte fort.

Die Anlage der Gelenke wird von den Elementen der Grenzschicht (s. unten) dargestellt. Die primitive Form der Gelenkflächen soll ausschliesslich in Beziehung zu ontogenetischen Vorgängen gebracht werden. Die Verknorpelung der einzelnen primitiv angelegten Skeletelemente erfolgt nicht zu gleicher Zeit. Das Auftreten des Knorpelgewebes hängt zeitlich hauptsächlich von bestimmten ontogenetischen Vorgängen ab. Diejenigen Skeletelemente, welche in späteren Entwickelungsperioden keine merklichen Veränderungen eingehen, werden zuerst knorpelig. Der einfache primordiale Skelettypus erfährt eine Reihe von Umwandlungen, um die complicirte Gestalt des erwachsenen Skelettypus anzunehmen. Die meisten dieser Umwandlungen vollenden sich in einem vorknorpeligen Stadium; einige gehen jedoch auch zur Zeit vor sich, wo das Knorpelgewebe schon aufgetreten ist. Diese Umwandlungen des primordialen Skelettypus können im Allgemeinen von Involutions- oder von Gliederungs- oder von Verschmelzungsvorgängen repräsentirt werden. Das Auftreten des eigentlichen Knorpelgewebes stellt keine specielle, getrennte Entwickelungsperiode dar: zwischen den einfachen Zellenanhäufungen der vorknorpeligen Anlage und dem echten Knorpel giebt es einen allmäligen Uebergang. Das Knorpelgewebe wächst in den ersten embryonalen Stadien nicht nur durch Vermehrung seiner Zellen, sondern auch wesentlich durch Apposition. Die sog. Grenzschicht soll nur in diesen Stadien als eine Wucherungszone oder chondrogene Schicht aufgefasst werden.

Von den Gehörknöchelchen sind sowohl der Hammer als der Ambos als Derivate des ersten Kiemenbogens anzusehen. Der Körper des Ambos stellt das proximale Ende des mandibularen Bogens dar. Die in England verbreitete Lehre, wonach der Ambos aus dem proximalen Ende des zweiten Kiemenbogens hervorgehen soll (Huxley, Parker, Fraser) ist also falsch. — Der Steigbügel entsteht aus zweierlei morphologischen Elementen, nämlich aus dem vom zweiten Kiemenbogen gebildeten Annulus stapedialis und aus der von der Wand der Labyrinthcapsel sich differenzirenden Lamina stapedialis. Der Hyoidbogen verliert bald jede Beziehung zum Annulus stapedialis und tritt in ein inniges Verhältniss zu einem periotischen Fortsatz, welcher von dem vestibulären Abschnitt der Capsel abgeht. Der Stapes ist also keine unabhängige Bildung (Magitot et Robin, Hunt, Salensky, Fraser), er geht auch nicht aus dem ersten Kiemenbogen hervor (Valentin, Günther) und weder aus dem zweiten Kiemenbogen allein (Reichert, Bruch, Semmer), noch allein aus der Labyrinthwandung (Burdach, Parker, Gruber).

Während also bei den Säugern die morphologischen Elemente zur Bildung der Gehörknöchelchenkette beitragen, nämlich Mandibulare, Hyoidale und periotisches Element, fehlt letzteres bei den Fischen und beginnt erst bei Amphibien sich von der periotischen Kapsel zu differenziren, nach Parker würde dasselbe bei Amphibien und Reptilien durch den ganzes Stapes repräsentirt sein. Bei den Vögeln sind sehr wahrscheinlich obige drei Elemente in der Columella verschmolzen. Ontogenetisch wie phylogenetisch tritt zuerst das hyoidale, zuletzt das periotische Elemente auf. Bei den Säugethieren stellen wie beim Embryo die Entwickelung und bessere Ausbildung der einzelnen Fortsätze des Hammers und Ambos Vervollkommnungsvorgänge eines primitiven Typus dar; dies gilt ebenso in Betreff der Vollendung der Verschmelzung von zwei morphologischen Elementen zur Bildung des Stapes.

An die embryonalen Entwickelungsvorgänge erinnern folgende anatomische Merkmale in der Säugethierreihe. Die Affinität des Hammers und Ambos als Derivate des mandibularen Bogens wird repräsentirt von dem häufigen Vorkommen einer Anchylose zwischen beiden, sowie von dem gleichartigen Verhalten beider Knochen im Gegensatz zum Steigbügel. Die Zusammensetzung des letzteren aus zwei morphologischen Elementen zeigt sich in deutlichen Spuren der erwähnten Verschmelzung sogar bei erwachsenen Thieren sowie beim Menschen, ferner im Vordrängen der Steigbügelplatte gegen den Vorhof, endlich in der manchmal auftretenden Anchylose der Steigbügelplatte mit dem Rande der Fenestra ovalis und des Annulus stapedialis mit dem Hyoidknorpel. Ersterer Ring ist homolg dem Hyomandibulare der Fische; indessen dürfte der Steigbügel dieser Thiere nur die Lamina stapedialis der Säuger repräsentiren.

Als Hauptergebnisse seiner Arbeit stellt G. die Sätze zusammen: Beim Menschen und den höheren Wirbelthieren tragen, wie gesagt, drei morphologische Elemente dazu bei, die Gehörknöchelchenkette zu bilden: das Mandibulare (Hammer und Ambos), das Hyoidale (Annulus stapedialis) und das periotische Element (Lamina stapedialis). Der Steigbügel geht aus einer Verschmelzung der letztgenannten Elemente hervor. Alle drei Elemente können trotz der morphologischen Mannigfaltigkeit durch die Reihe der Wirbelthiere verfolgt werden. Die tubotympanale Höhle endlich geht aus dem seitlichen Raume hervor, welcher zwischen den zwei ersten Keimenbogen und der Schädelbasis entsteht.

Haddon (28) nimmt an, dass in den Urchordaten die Nephridien nach aussen mündende Segmentalorgane waren, ferner dass die laterale Fläche, woselbst sie sich öffneten, sich vertiefte und dass diese Furche bis zum Anus sich ausdehnte. Alsdann wandelte sich letztere in einen vom Epiblast gesonderten Canal um. Der Blastoporus persistirte als Anus; um denselben sich biegend würde die Furche sich in das hintere Ende des Mesenteron oder das Urodaeum (Gadow) öffnen. Sobald der Canal sich schloss, das Proctodaeum gleichzeitig sich einstülpte, trieb letz-

teres das hintere Ende des Nierenganges vor sich her. Die Nephridien sebst scheinen mesoblastischen Ursprungs zu sein; sie öffnen sich fortwährend in einen vom Epiblast abgetrennten Canal und die Vorniere würde thatsächlich durch die ganze Periode dieser Modificationen functionirt haben.

Hill (31) hat eine eigenthümliche Rotationstheorie für das Gehirn aufgestellt. Ausgehend von der Thatsache, dass der Bulbus olfactorius am Siebbein fixirt ist und dass macroscopisch eine Continuität von da bis zum Thalmus opticus auf dem Wege: Fimbria, Fornix, Radix adscendens fornicis. Corpus mammillare und Radix descendens fornicis nach H. durch Präparation nachgewiesen werden kann — soll versucht werden, die betreffende Torsion auch durch den Faserverlauf, die Entwickelungsgeschichte und Phylogenie nachzuweisen. In Betreff des Faserverlaufes werden der Commissura cerebri anterior zwei Portionen zugeschrieben: die Pars olfactoria. welche die unteren Frontalwindungen sowie vielleicht die Nuclei caudati verbinden soll und die Pars temporalis; ausserdem verläuft der Tractus olfactorius medialis in dieser Bahn zur entgegengesetzten Körperhälfte. Auch bei Rana und ähnlichen Formen besteht die Commissur nach Osborn (1886) aus den genannten beiden Theilen. Ferner endigen zwar bei Thieren, die gradlinige Gehirne besitzen, die Hemisphären in den Bulbi olfactorii. In torquirten Gehirnen dagegen ist der Bulbus der Spitze des Lobus temporosphenoidalis s. pyriformis angeheftet (Gyrus uncinatus beim Menschen), die Fascia dentata ist eine Fortsetzung der Glomerulusschicht des Bulbus olfactorius und die schräge Richtung dieser Fascia unter, hinten und über dem Bulbus zeigt die Richtung an, welche das Gehirn bei seiner Rotation eingeschlagen hat. — Was die Entwickelungsgeschichte anlangt, so ist das Gehirngewebe von ganz besonders plastischer Natur, so dass empfangene Eindrücke während des Wachsthums verwischt werden können. Während die Bahnen, in denen die als Zellenausläufer zu betrachtenden Nervenfasern verlaufen werden, schon vorher, durch Reihen accessorischer oder Neurogliazellen vorgezeichnet sein sollen, vermag die Nervenfaser eine kürzere als die vorgezeichnete Bahn einzuschlagen und so können die Spuren der Rotation des Gehirnes ebenfalls verwischt werden. Nichtsdestoweniger sind solche Spuren sichtbar. Die Fimbria verläuft beim Schafembryo Anfangs transveral, in Beutlergehirnen stets nur wenig geneigt; je höher aber das Gehirn steht, desto mehr nähert sich das System des Fornix der longitudinalen Richtung. Die Besonderheit des N. olfactorius wird auch durch Marshall's (1879) Beschreibung seines Ursprunges aus der Nervenleiste dargethan. — Phylogenetisch ergiebt sich, dass die Rotation immer deutlicher hervortritt, je höher das betreffende Säugethier in der Reihe steht. Das Reptiliengrosshirn communicirt, was seine Ventrikel anlangt, mit dem dritten Ventrikel nach hinten durch das Foramen Monroi und endigt vorn im Ventriculus olfactorius. Der grosse Abstand zwischen Vogel- und Säugethiergehirn, obgleich überbrückt durch das Monotremengehirn, macht es unwahrscheinlich, dass die Verbindung zwischen geraden und rotirten Gehirnen jemals gefunden werden wird. Der Mangel an Rindensubstanz im Vogelgehirn lässt eine Rotation unnöthig erscheinen, denn der Grund für letztere ist nach H. in öconomischer Ausnutzung des Schädelbinnenraumes zu suchen, weil ein Kürzerwerden des Kopfes erwünscht sein muss und weil ein relativ grösseres Gehirn in einen kurzen Schädel nur eingeschlossen werden kann, wenn die Hemisphären sich in Schlingen legen (? Ref.).

His (32) giebt eine Darstellung der Entwickelung der Lungen unter Benutzung eines 10,5 mm langen, von Dohrn in Neapel übergebenen, menschlichen Embryo. Durch sehr instructive Constructionsbilder werden die schwierigen stereometrischen Verhältnisse erläutert. Anstatt dorsaler und ventraler Bronchien wäre es vielleicht richtiger, mediale und laterale zu unterscheiden. Die erste Lungenanlage ist unzweifelhaft eine unpaare, zugleich aber ist sie in Folge ihrer Schrägstellung vom Anbeginn ab eine unsymmetrische. Nach erfolgter Trennung der beiderseitigen Anlagen bildet eine jede derselben einen gebogenen und zugleich birnförmig ausgeweiteten Schlauch, mit einzelnen schärfer markirten Vortreibungen. Aus diesen treten die primären Seitensprossen als monopodische Bildungen im Sinne von Aeby hervor und ihre für beide Seiten asymmetrische Anlage bestimmt auch die Differenzen späterer Ausbildung. Der weitere Verzweigungsmodus bleibt nun während geraumer Zeit der dichotomische. Zuletzt tritt aber ein Zeitpunkt ein, wo die Endknospen aufhören sich dichotomisch zu theilen und wo sie wieder in ein System mehr oder minder ausgiebiger Seitenknospen auslaufen. Für die spätere Geschichte des Bronchialbaumes würden zwei Punkte dabei beachtenswerth sein: Einmal ist die Möglichkeit gegeben, dass die bei zunehmender Entwickelung des Bronchialbaumes eintretende Raumbeschränkung schliesslich ein weiteres Längenwachsthum gestreckter Röhren hemmt und dass dadurch Aenderungen im Verhalten der sich ausdehnenden Endknospen bedingt werden. Sodann aber ist ein besonderes Augenmerk auf die Muskelanlagen zu richten. Die cylindrischen Bronchialäste sind schon sehr frühzeitig von circulären Muskelzellen umgeben und, wie es scheint, darf man deren Bedeutung für die Beibehaltung regelmässiger cylindrischer Form keineswegs unterschätzen. Die Bildungsstätte der Alveolargänge und der Lungenbläschen fällt in ein Gebiet, in dem die Muskeln keine Rolle mehr spielen und das daher einer freieren Gestaltung des epithelialen Hohlkörpers Raum bietet.

Eine besondere Erörterung verlangt der Bronchus cardiacus. Aeby, dem wir die Kenntniss dieses Astes verdanken, deutet denselben als Nebenbronchus, d. h. er fasst ihn auf als ein von einem Seiten- auf den Stammbronchus übergegangenes Rohr. In diesem Punkte kann H. Aeby nicht beistimmen. Mag man

die Constructionsbilder oder mag man die Durchschnitte selber betrachten, so stellt sich der Bronchus cardiacus stets als Bildung eigener Art heraus. Innerhalb der beiderseitigen Lungengebiete ist er der einzige Ast, welcher eine den Dorsalästen genau entgegengesetzte wirklich ventrale Richtung einschlägt. Für seine Selbständigkeit spricht fernerhin sein frühes Auftreten und die weite Entfernung, welche ihn sowohl vom ersten als vom zweiten ventralen Bronchus trennt. Man wird sich dahin bequemen müssen, in ihm einen echten Seitenbronchus zu sehen, der aus der schematischen Ordnung der übrigen heraustritt und seine eigene Entwickelung verfolgt. Der Lage nach fällt er an die convexe Seite des Bogens, den der nach rückwärts strebende Stammbronchus seitlich vom Oesophagus beschreibt.

Die Lungenarterien bilden sich ziemlich gleichzeitig mit den fünften Aortenbogen. Sie zweigen sich von diesen in der Höhe der späteren Cartilago arytaenoidea ab und steigen von da aus steil nach abwärts, indem sie dem vorderen Rande der Trachealanlage folgen und etwas seitlich davon sich lagern. Ueber das Verhalten des untersten Gefässendes während der frühen Entwickelungsstufen vermag H. keine entscheidenden Angaben zu machen. Vom Beginn des zweiten Monats, d. h. von dem Zeitpunkt ab, da die Scheidung der Lungenanlagen in einen Stammbronchus und in Seitenbronchien sich vollzogen hat, kreuzt sich die Arterie jederseits nachweislich mit den ersteren und zwar nach dem von Aeby für die ausgebildeten Lungen erkannten Gesetz. Sie tritt rechts vor dem ersten Seitenbronchus, dem eparteriellen herab und schneidet dann den Stammbronchus, ihn an der medialen Seite liegen lassend; links geschieht die Kreuzung über der Abgangsstelle des ersten Seitenbronchus. Da die beiden Lungenarterien ursprünglich von hoch oben herabsteigen, so geschieht ihre Kreuzung mit dem Stammbronchus Anfangs unter einem sehr spitzen Winkel. Indem weiterhin die grossen Gefässstämme tiefer nach abwärts rücken, ändert sich auch der Winkel zwischen den Lungenarterien und den Bronchen, bis schliesslich jene vor den letzeren heraufsteigen müssen, um die Kreuzungsstelle zu erreichen.

Ueber das frühe Verhalten der Lungenvenen besitzen wir bis jetzt nur die Angaben von Fr. Schmidt (1870), wonach Anfangs ein einziger Stamm in den linken Vorhof einmündet. Dies soll noch beim siebenwöchentlichen Embryo der Fall sein, bei einem 14 bis 15 wöchentlichen fand Schmidt deren zwei und noch etwas später waren alle vier Oeffnungen von einander getrennt. Die früheste zu Gebote stehende Stufe wird durch den erwähnten Neapeler Embryo repräsentirt. Es sind bereits vier Lungenvenen vorhanden und zwar je zwei obere und zwei untere. Die oberen Stämmchen verlaufen in transversaler Richtung vor dem oberen Theil ihres Stammbronchus vorbei. Das rechte ist bis unter den eparteriellen Bronchus zu verfolgen, das linke bis jenseits vom Ursprung des aufsteigenden Astes des ersten Seitenbronchus hinaus. Die unteren Lungenvenen treten divergirend nach abwärts, sie liegen Anfangs vor und medialwärts vom Stammbronchus, ihr unterstes Ende verliert sich etwas unterhalb der Abgangsstellen des zweiten Seitenbronchus. Von den vier Lungenvenen vereinigen sich zuerst die beiden unteren zu einem schräg ansteigenden unpaaren Stamm, welcher vor seiner Einmündung in den linken Vorhof die rechte und, etwas höher oben, die linke obere Vene aufnimmt.

Bei einem zwei Monate alten Embryo mündeten sämmtliche vier Venenstämme direct in den Vorhof ein. Die unteren verlaufen nunmehr weit horizontaler denn zuvor und sie kreuzen den Stammbronchus, indem sie medialwärts von ihm vorbeitreten. Die beiden oberen Venen gehen, wenn wir ihnen vom Herzen aus nach den Wurzeln folgen, schräg vor dem Stammbronchus in die Höhe, die rechte obere Vene kreuzt auch den Arterienast und tritt unter dem partiellen Bronchus hindurch in die linke Lungenhälfte. Die linke Vene findet ihren Weg nach hinten jenseits von dem Ramus ascendens des ersten Seitenbronchus.

Kupffer (41) glaubt nicht, dass Amphioxus die directe Ahnenform der Vertebraten darstelle, eher mögen Chordaten und Vertebraten divergirend aus einer gemeinsamen Urform entstanden sein (van Beneden). In Betreff des Canalis neurentericus der Wirbelthiere bemerkt K., derselbe entstehe dadurch, dass die Anlage des centralen Nervensystems sich so weit nach hinten ausdehnt, dass durch dieselbe der Eingang in den Urdarm, der Gastrulamund oder Blastoporus, umfasst wird. Erfolgt darauf die Schliessung der offenen Anlage zum Rohr, so kommen die Rückenwülste auch über dem Blastoporus zur Vereinigung, diese Oeffnung wird dadurch in das Neuralrohr einbezogen und liegt nun am Boden des hinteren Endes des Neuralrohres (Centralcanals), leitet aber nach wie vor in die Gastrulahöhle, d. h. den Urdarm, und vermittelt die Communication zwischen Neuralrohr und Darmrohr während einer gewissen Zeit, wobei letztere zusammen eine zweischenkelige, U-förmig gebogene Röhre darstellen. Voraussetzung für die Bildung eines Canalis neurentericus ist also der Gastrulationsprocess durch Einstülpung des Blastoderms, denn nur in diesem Falle entsteht ein Blastoporus, Folge dieser Bildung aber ist die secundäre Entstehung des Anus. Nach Entstehung des letzteren stellt der Canalis neurentericus denjenigen Abschnitt des Urdarms dar, der vom hinteren Ende des Neuralcanals bis zum Anus sich erstreckt: der sog. Schwanzdarm. Wo also ein solcher sich nachweisen lässt, da hat, wenn auch rudimentär, wenn auch nur als Epithelstrang, ein Canalis neurentericus bestanden, da muss, wenn auch nur in beschränktem Umfange, ein Einstülpungsprocess des Blastoderms erfolgt sein. Da nun ein Canalis neurentericus sich bei der Larve von Amphioxus bildet, und da andererseits ein Schwanzdarm bei Säugethierembryonen nachgewiesen ist, so lag die Annahme nahe, dass bei sämmtlichen Vertebraten der Blastoporus in das Centralnervensystem einbezogen werde, der Anus sich also secundär bildet. Dieser Annahme gegenüber findet aber K., wie früher Max Schultze (vergl. Entw.

der Fische, Shipley, 18), dass bei Petromyzon Planeri der Blastoporus persistirt und zum Anus wird; bei Petromyzon fehlt also der Canalis neurentericus, von welchem Knochenfische, wie die Embryonen der Forelle und des Härings, ein Rudiment besitzen. In analoger Weise lehrten die Persistenz des Blastoporus als Anus: Gasser (1882) bei Alytes obstetricans, Alice Johnson (1884) bei Triton taeniatus, Sedgwick (1884) bei Triton cristatus, Spencer bei Rana temporaria, Kupffer bei Salamandra maculata und vielleicht bei S. atra. Bei solchen Verschiedenheiten drängt sich der Schluss auf, dass der Blastoporus als ursprünglicher After der Vertebraten überhaupt aufzufassen sei und dieses Verhältniss sich änderte durch die Ausdehnung der Anlage des Centralnervensystems in caudaler Richtung und endlich zur Bildung des Canalis neurentericus, sowie des secundären Anus führte. Es mag ein Uebergangsstadium existiren, in welchem Neuralrohr und After durch eine gemeinschaftliche Oeffnung, den Blastoneuroporus (van Wijhe, 1884), ausmündeten. Der Canalis neurentericus hat also nur die Bedeutung eines Rudiments. Der ursprüngliche Afterdarm der Vertebraten hat sich, nachdem derselbe ausser Function getreten war, durch Vererbung noch in frühen Embryonalstadien erhalten, und derselbe vermittelt zeitweilig die Communication zwischen Neural- und Darmrohr bei denjenigen Vertrebraten, die den secundären After besitzen.

Laguesse (42) beschrieb die Entwickelung der Epithelien in den embryonalen Luftwegen. Beim Schaf geht dem definitiven Epithel in der ganzen Ausdehnung der Luftwege ein Cylinder- oder geschichtetes Plattenepithel vorauf, dessen Bestandtheile mehr oder weniger vollständig einer schleimigen Degeneration unterliegen, mit Ausnahme der tiefsten, producirenden Schicht. Dies geht in der ersten Periode intrauterinen Lebens vor sich. Ebenso kann man solches constatiren in den Nasenhöhlen des Hühnchens, in den Nasenhöhlen und der Luftröhre des Menschen: wahrscheinlich mithin auch bei den meisten Vögeln und Säugethieren. Inmitten dieser ersten Auskleidung entwickelt sich, von der producirenden Schicht aus, Zelle um Zelle des Flimmerepithels und setzt sich allmälig an die Stelle des ersteren. Nach der Meinung von L. ist die Proliferation der tiefgelegenen Zellen ein Mittelding zwischen Knospung und directer Theilung. Die Becherzellen des Erwachsenen scheinen aus einer nur geringen Modification des Processes, durch welchen sich das primitive Epithel bildete, hervorzugehen. Ihr Auftreten fällt mit dem Verschwinden des letzteren zusammen, welches sie unter wenig differirender Form gleichsam fortzusetzen scheinen. Das an einigen Stellen des Kehlkopfes, namentlich auf den Stimmbändern existirende, geschichtete Plattenepithel ist das persistirende primitive, polyëdrische Epithel, dessen Zellen sich abplatten und Anfänge von Verhornung zeigen. Dagegen ist das Plattenepithel der Ligamenta vocalia superiora des Menschen eine secundäre Bildung: erst beim Erwachsenen entsteht dasselbe durch Modificirung oberflächlicher Lagen des Flimmerepithels. — Nach Vergleichung mit dem Epithel des Darmtractus und mit der Epidermis lässt sich erschliessen, dass in allen Häuten und Schleimhäuten des Kopfes und Thorax das Epithel des jungen Embryo als gemeinschaftliche Charactere die Schichtung und eine Tendenz zu schleimiger Umwandlung aufweist. Die Schleimzellen verhalten sich je nach den Functionen der Organe verschieden: sie verschwinden in der Nasenhöhle und der Luftröhre, um Flimmerepithel Platz zu machen; sie gehen in verschiedenem Maasse Verhornung ein, um sich zum Epithel der Mundhöhle, des Oesophagus, des Kehlkopfes und der äusseren Haut zu gestalten. Nach diesen Thatsachen kann man ectodermalen Ursprung für alle Epithelien bis zur Cardia annehmen. Die Sinus maxillares scheinen aus einer Knospung der Hypophysis hervorzugehen. Im Allgemeinen ist das Flimmerepithel der Schleimhäute von secundärer Formation, indem ihm ein geschichtetes Cylinder- oder Plattenepithel vorausgeht.

Lockwood (47) wollte die ganze Entwickelung des Hodens beim Menschen studiren, sah aber sehr bald, dass sein Material für die frühen Stadien nicht ausreichen würde, und wandte sich dem Hühnchen und Kaninchen zu. Immerhin standen zwei menschliche Embryonen vom 23. und 26. Tage (der Schätzung nach) zur Verfügung, deren Bau durch Holzschnitte illustrirt wird. Der frühere war so gross wie eine kleine Stubenfliege, hatte noch keine Extremitäten, aber ein sehr bemerkbares Schwänzchen. Die Wolff'schen Körper erreichten ein Drittel der Länge des ganzen Embryo. Ihre proximalen Glomeruli sind merklich kleiner als die hinteren. — Beim Hühnchen entsteht der Wolff'sche Gang als eine solide, nachher hohle Zellensäule, die sich proximalwärts von Urwirbeln, istalwärts von der die medialen Enden der Somatopleura und Splanchopleura verbindenden Zellenmasse herleiten lässt. Der Gang entsteht sicherlich vom Mesoblast. (Nach Remak und Kölliker vom Mesoblast der Somatopleura, nach Dursy und His von Urwirbeln, nach Waldeyer von obiger verbindenden Zellenmasse, ursprünglich aber vom Epiblast; nach Hensen und Romiti entsteht der Gang als Einstülpung des Epiblastes resp. des Epithels der Pleuraperitonealhöhle.) — Beim Kaninchen ist die Sache ebenso, obgleich noch kürzlich Graf Spee (1884) und Flemming (1886) für die ectoblastische Anlage des Wolff'schen Ganges beim Meerschweinchen resp. Kaninchen aufgetreten waren. Nach L. würden daher Carcinome des Hodens nicht mehr aus ectoblastischer Entstehung des betreffenden Ganges erklärt werden können. — Unabhängig von letzterem entwickeln sich die Canäle des Wolff'schen Körpers (über die Fortsetzung der Pleuraperitonealhöhle in die Urwirbel beim Kaninchen, s. das Original). Theile der mehrfach erwähnten intermediären Zellenmasse verwandeln sich in Sförmig gebogene Stränge, welche sich bald mit dem Wolff'schen Gange vereinigen und die primitiven

Wolff'schen Canälchen herstellen. Dies verhält sich analog beim Kaninchen wie beim Hühnchen. Bei ersterem vom 11. Tage gehören je zwei Wolff'sche Canäle zu jedem Urwirbel, vielleicht auch mehr. Vorübergehend scheinen auch verschiedene Canälchen durch Zellenstränge in Verbindung stehen zu können. — Am 13. Tage etwa finden sich beim Kaninchen-Embryo Spuren einer Vorniere, obgleich L. so wenig als Andere Glomeruli resp. deren Anlagen darin nachzuweisen vermochte. Während Keimepithelien beim Kaninchen schlecht darzustellen sind, ähnelt der menschliche Embryo in dieser Hinsicht dem Hühnchen: es ist eine aus Zellen bestehende Verdickung des Pleuroperitoneal-Epithels vorhanden. Mit dem Keimepithel können Wolff'sche Canälchen beim menschlichen Embryo und letztere andererseits mit einem Glomerulus in Verbindung stehen. Beim 30 tägigen Embryo scheinen sich Nephrostomata in den Wolff'schen Gang zu eröffnen, die man leicht für Anlage des Müller'schen Ganges (Tube) nehmen könnte. Auch ragten bei einem etwas weiter entwickelten Embryo drei blutgefässreiche Hervorragungen am vorderen Ende des Wolff'schen Ganges in die Pleuroperitonealhöhle. Sie trugen an ihrer freien Oberfläche cylindrisches Epithel und repräsentirten möglicherweise eine rudimentäre Vorniere des menschlichen Embryo's.

Mitrophanow (50) verfolgte die Entwickelung von Epithelknospen (sog. Nervenhügel) in der Haut von Larven des Triton taeniatus, die bis 1 cm lang waren, und von Siredon pisciformis mit Hülfe von Picrinschwefelsäure, Anilinblau, Safranin und Eosin.

Am besten sind die Nervenenden in den Organen mit 3—4 Sinneszellen zu beobachten. Organe mit grösserer Zahl der Elemente sind für diesen Zweck, geringer Durchsichtigkeit wegen, unbequem. Der beim Organe ankommende Nerv verliert seine Schwann'sche Scheide (die Markscheide ist noch nicht vorhanden), legt sich dicht an die Epidermis an, wird blasser, feinkörnig und leicht conturirt. Nachdem er ins Organ eingetreten ist, endet er im einfachsten Falle frei, bisweilen mit einem Endknöpfchen zwischen den untern Enden der Sinneszellen, welche also mit dem Nerv in unmittelbare Berührung kommen. Indem diese Beziehungen den Character der Verbindung zwischen dem Nerv und Neuroepithel zeigen, stellen sie das einfachste Beispiel der Innervation der Sinnesorgane dar. Die selbständige Differenzirung der Neuroepithelzellen und das spätere Zutreten des Nerven mit seinem Ende an diese Zellen (wie im einfachen Epithel) geben genügenden Grund, die freien Nervenenden als selbständige und primäre Hautnervenendigungen nicht nur der luftathmenden, sondern auch der im Wasser lebenden Wirbelthiere anzusehen. Dies aber würde unter Anderem beweisen, dass das von Merkel aufgestellte und von Wiedersheim angenommene Schema der Hautnervenendigungen der Wirbelthiere gründlich verändert werden muss.

Perényi (54) theilt vorläufig mit, dass bei Rana esculenta der Wolfs'che Gang sich aus einer canalförmigen Abschnürung der inneren Zellschicht des Ectoderms und zwar nahe der Abschnürungsstelle der werdenden Somiten, lateral vom Grenzstrang, entwickelt. Bei Lacerta viridis scheidet er sich als dichte Zellenmasse vom verdickten Ectoderm oberhalb (dorsalwärts, Ref.) des werdenden Grenzstranges ab. Zu den Zellen des Ganges gesellen sich später die Mesodermalzellen des Grenzstranges.

Phisalix (55) verdankte Dr. Bouton die Gelegenheit, einen menschlichen Embryo von 10 mm Länge auf die Entstehung der Schädelnerven untersuchen zu können. Sämmtliche sollen Rückenmarksnerven homolog und die anscheinenden Differenzen aus secundären Modificationen der primären Anordnung bedingt sein, welche in dem rapiden Wachsthum des Pons ihre Veranlassung finden. Der N. trigeminus hat eine zweite motorische Wurzel, welche das Ganglion semilunare gleich nach seinem Austritt aus dem Pons durchsetzt und in den N. maxillaris inferior gelangt. Ebenso existirt für jeden der Nn glossopharyngeus und vagus ein schlankes Bündel motorischer Fasern, welche nahe der Medianlinie an dem unteren Ende des Pons aus letzterem austreten. Die Nn. acusticus und facialis sind zusammen einem Rückenmarksnerven zu homologisiren, der N. trochlearis erhält nahe seinem Austritt (aus dem Velum) sensitive Fasern, ist mithin ein gemischter Nerv. Der N. accessorius bekommt einen Zellenstrang von der medialen Seite des Ganglion cervicale primum, welcher mit dem Ganglion jugulare n. vagi verschmilzt. Dieser Strang enthält motorische Nervenfasern, die nach ihrem Ursprung dem Hypoglossus zuzurechnen sind, aber in entgegengesetzter Richtung, nämlich dorsalwärts, austreten. Die Nn. oculomotorius und abducens gehören zum N. trigeminus, der N. hypoglossus zum N. vagus oder vielleicht zum N. cervicalis primus.

Renaut (58) untersuchte ferner die Frage nach den Saftbahnen des Knorpels am hyalinen, fötalen Knorpel vom 0,25—0,35 langen Humerus des Schaffötus nach 10- oder lieber 24 stündiger Behandlung mit Ueberosmiumsäure-Dämpfen und Färbung durch Hämatoxylin mit Eosin. Man erhält dadurch ein rothbraun tingirtes Netzwerk von anscheinenden Canälchen; in Wahrheit handelt es sich aber weder um Saftcanälchen, noch um Knorpelfibrillen, sondern um Spalten, wie zwischen Sehnenbündeln. Es entsteht nämlich ein communicirendes Spaltensystem in der hyalinen Grundsubstanz, welche von Balken und Bälkchen durchsetzt wird; die Spalten ordnen sich nach den Knorpelzellen und strahlen von den Blutgefässen aus. Die Substanz der Balken verliert bei beginnender Austrocknung ihr Wasser rascher als die Grundsubstanz, wird stärker lichtbrechend und in dieser Form durch die Ueberosmiumsäure-Dämpfe fixirt. Vermöge jener Eigenschaft, Wasser leicht abzugeben und aufzunehmen, mag sie in dem compacten Knorpelgewebe der Säftevertheilung förderlich sein.

Derselbe (59) verwendete die oben (No. 58) beschriebene Methode, um den Knorpel der Femurcondylen bei Kälbern zu studiren, die vom Schlachter zu erhalten sind. Senkrecht zur Oberfläche geführte

Schnitte zeigen rings um den Gelenkknorpel den von Hagen Torn als Mesochondrium bezeichneten Theil des secundär zum primitiven Knorpelkern hinzugefügten Knorpels. Von den Knorpelzellen strahlen Bälkchensysteme aus, die durch Spalten von hyaliner Substanz, der sie an Dicke etwa gleichkommen, getrennt werden. Weiter nach der Tiefe zu werden die Balken viel dicker, netzförmig angeordnet, und die hyaline Substanz ist parallel der Knorpeloberfläche angeordnet; noch weiter nach der Tiefe hin werden die Balken wieder feiner, und der Knorpel sieht blättrig aus. Durch Picrocarmin färben sich die Balken blassroth, durch Hämatoxylin mit Eosin rothbraun, in Hämatoxylin mit Glycerin aber bleiben sie farblos, während die Knorpelcapseln sich violett tingiren. Doppelbrechung tritt im Knorpel auf, wo die Balken dicht gedrängt und einander parallel geordnet sind. Mit der letzterwähnten Methode färbt sich eine Substanz zwischen den Balken, und abgesehen von der hyalinen Grundsubstanz und den Zellen; erstere nennt R. chondrochromatische Substanz, dieselbe findet sich ausser beim Kalbe auch bei jungen Thieren. Sie ist ursprünglich in der Grundsubstanz diffus vertheilt, wird aber aus den Balken, falls diesen ihr Wasser entzogen wurde', ausgepresst und sammelt sich in deren Zwischenräumen, wie sie auch um die Capseln angehäuft ist. Beim ausgewachsenen Rinde bleibt sie dagegen in der Grundsubstanz diffundirt resp. fixirt.

Derselbe (57) setzte die abgezogene Epidermis des Hufes eines Kalbsfötus, welcher nicht länger als 2—2,5 cm war, 12 Stunden Ueberosmiumsäuredämpfen aus und färbte sagittale Schnitte mit Picrocarmin, Purpurin oder Hämatoxylin mit Eosin. Jede Zelle des Stratum mucosum zeigt eine helle endoplastische Zone um den Kern und eine rothtingirte, fibrilläre, exoplastische Rindenschicht. Die schon bei schwacher Vergrösserung sichtbaren Fibrillen strahlen tangential vom Zellenumfange aus, um sich mit benachbarten Zellen zu verbinden. Bei der Bildung des Nagels (Hufes) persistiren diese Fibrillen und geben demselben seine Festigkeit; ebenso behalten die Zellen der Cuticula der Haare ihre vereinigenden Fibrillen. Auch im Stratum mucosum der Epidermis sind solche vorhanden, bis an das Stratum granulosum, welches Eleidin enthält; letzteres fehlt aber darüber hinaus nach aussen. Die Zellen sind mithin nicht fest untereinander verbunden: deshalb können sie sich desquamiren. Die Kerne theilen sich dabei (anscheinend) direct, sie werden biscuitförmig, zerfallen in zwei (R. nimmt nämlich diese bekannte Erscheinung noch für ein Zeichen von Activität), zerfallen in Rosetten und schliesslich in Chromatinkörnchen. Nahe der Oberfläche öffnen sich die Epidermiszellen wie eine gespaltene Mandel, jede Hälfte stösst sich einzeln ab, daher fallen die Kerne heraus und die Epidermisschuppen sind kernlos. Das Eleidin wirkt wie ein Gift auf die Kerne, macht die vereinigenden Fibrillen sich zurückbilden und nur wo es fehlt, giebt es einen wahren Verhornungsprocess.

Sarasin (63) sieht im Lumen von Hautdrüsen der Kopfhaut bei Larven von Ichthyophis glutinosus befindliche keulenförmige Gebilde für Otolithen oder Hörkeulchen und die Drüsen selbst für Nebenohren an. — Der Embryo besitzt zeitweise kleine Wülste als Anlage distaler Extremitätenstummel. — Blutgefässe geben in der oberflächlichen Cutisschicht sehr feine, für Blutkörperchen undurchgängige Communicationsröhrchen ab, die wie ein Kronleuchter sich in der Epidermis verzweigen und in deren Intercellularspalten sich auflösen. Sie setzen das Blutgefässsystem mit dem umgebenden Wasser in Verbindung.

Semon (65) erörtert ausführlich die verschiedenen Angaben über die Entwickelung des Hodens, namentlich mit Rücksicht auf v. Mihálkovicz (Ber. f. 1886. S. 94—97). Eigene Untersuchungen stellte S. am Hühnchen an und sah die Hodenstränge aus den Canälchen und namentlich aus den Capseln der Urniere hervorwachsen, „etwa wie es die Epithelzapfen eines Carcinomes thun würden". Sie setzen sich freilich nicht besonders scharf gegen ihre Umgebung ab, dies aber verlangen zu wollen, würde S. unbillig finden, denn der Grund für ihr wenig deutliches Hervortreten liegt einestheils in den starken Wucherungsprocessen des umgebenden Bindegewebes, anderntheils in der Unregelmässigkeit ihres Wachsthumes, welches also aus der Urniere hervor in die Keimdrüse hinein stattfindet, wobei von einem sich Herausdifferenziren aus dem Stroma keine Rede sein darf. Es lässt sich nun ein Stadium nachweisen, in welchem die Stränge das Keimepithel und die die Urniere bergende Zone noch nicht erreicht haben. Auch scheint die Beschaffenheit der Sexualstränge und die Art ihres Wachsthumes bei den hierauf untersuchten Wirbelthieren: Plagiostomen, Selachiern, Reptilien, Vögel, Säugethieren, dieselbe zu sein, namentlich gilt dies für die Selachier und ebenso ist die geschlechtliche Differenzirung der Keimdrüse überall dieselbe. Man kann sie als Ovarium erkennen, wenn die Segmentalstränge entweder das Keimepithel gar nicht erreichen (Plagiostomen, Schlangen, einige Säugethiere) oder aber sehr gegen die massenhaft einwuchernden Ureiern zurücktreten. Uebrigens dringen auch beim Hoden Ureier in die Stränge ein, welche jedoch ihre Form und Anordnung beibehalten. Bei den Plagiostomen liefern die Segmentalstränge nur den abführenden Theil der Samencanälchen; das Sperma kann überall von den zwischen den Zellen der Stränge liegenden Urneier abstammen. In den Ovarien scheint das Follikelepithel nicht von den Segmentalsträngen ableitbar zu sein (jedenfalls nicht bei Plagiostomen u. s. w., s. oben), es scheint sich vielmehr um Abkömmlinge des Keimepithels oder der Ureier selbst zu handeln, obgleich in diesem Falle die heranwuchernden Segmentalstränge vorläufig räthselhafte Gebilde bleiben würden.

Strasburg (67) constatirte bei 4—5 cm langen Kaninchenembryonen, dass noch mehr als die Hälfte der Blutkörperchen im Lebervenen-

blute kernhaltige Elemente waren. Bei Embryonen von 25 mm Körperlänge an bis nach der Geburt findet sich in der Leber gegenüber anderen Körperbezirken ein bedeutendes Ueberwiegen jener Gebilde, die im Blute der Vv. lienalis und mesentericae nur sparsam sind. Ihre Kerne bieten manche Modificationen dar, die wohl auf Caryolyse zu beziehen sind, so dass der Kern also nicht etwa ausgestossen wird. Auch kommen grosse, schon von Remak (1854) erwähnte, 0,035—0,045 mm messende, von einer Membran umgebene Zellen vor, die caryomitotische Erscheinungen aufwiesen und endlich kleinere Zellen (0,008 bis bis 0,02 mm), deren Leib in der Entwickelung begriffene rothe Blutkörperchen enthält.

Tataroff (68) stellte vergleichende Zählungen der Haare auf dem äusseren Ohre beim Erwachsenen und (menschlichen) Fötus an. Bekanntlich hatte Ref. (1876) nachgewiesen, dass das Unterhautbindegewebe der Ohrmuscheln Fettzellen enthält. T. untersuchte die Vertheilung des Fettgewebes und fand, dass, correspondirend mit dem Schwinden der Haare, beide sich auf den über die Knorpel stark gespannten Hautstellen vermindert zeigen. Die Schwankungen sind freilich gross: auf fettlosen Hautstellen verhalten sich die Ziffern für die Haare = 0 : 7 bis 10—15—30 (s. auch den Bericht über descriptive Anatomie).

VI. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Barrois, T., Note sur quelques points de la morphologie des Orchesties etc. 8. Lille. 20 pp. Avec une pl. — 2) Beddard, F. E., Note on the Structure and Development of the Ovum in an Annelid (Eudrilus). Journal of anatomy and physiology. Oct. p. 9—14. — 3) Bergh, R. S., Die Entwickelungsgeschichte der Anneliden mit besonderer Rücksicht auf das mittlere Keimblatt und das Centralnervensystem. Kosmos. 1886. Bd. XIX. H. 6. S. 401—417. — 4) Blochmann, F., Zur Kenntniss der Fortpflanzung und Entwickelung von Euglypha alveolata Duj. Morpholog. Jahrb. Bd. XIII. H. 1. S. 173—183. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. — 5) Boutan, L., Recherches sur l'anatomie et le développement de la Fissurelle. Archives de zoologie expérimentale et générale. 2. sér. T. III bis, supplémentaire (1885). Avec 14 pl. (Entwickelung der Schlitzschnecke.) — 6) Bruce, Segmentation of the Egg and Formation of the Germ Layers of Loligo Pealii. John Hopkins University Circulars. Vol. VI. No. 54. — 7) Chabry, L., Contribution à l'embryologie normale et tératologique des ascidies simples. Journal de l'anatomie et de la physiologie. Année XXIII. No. 3. p. 167—320. Avec 5 pl. — 8) Chworostansky, C., Entwickelungsgeschichte des Eies bei den Hirudineen. Zoolog. Anzeiger. X. Jahrg. No. 254. S. 365—369. — 9) Claus, C., Ueber die morphologische Bedeutung der lappenförmigen Anhänge am Embryo der Wasserassel (Asellus). Anzeiger d. k. Academie d. Wissenschaften zu Wien. No. 1. S. 21 bis 23. — 10) Croneberg, A., Ueber ein Entwickelungsstadium von Galeodes. Zoolog. Anzeig. X. Jahrg. No. 247. S. 163—164. Mit 2 Holzschn. (Flache flügelförmige Anhänge am Cephalothorax der Embryonen von Galeodes araneoides.) — 11) Cuenot, G., Formation des organes génitaux et dépendances de la glande ovoïde chez les Astérides. Comptes rendus. T. CIV. No. 1. p. 88—90. — 12) Davidoff, M. v., Ueber die ersten Entwickelungsvorgänge bei Distablia magnilarva della Valle, einer zusammengesetzten Ascidie. Anatomischer Anzeiger. No. 18 u. 19. S. 575—579. — 13) Fiedler, K., Ueber die Entwickelung der Geschlechtsproducte bei Spongilla. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 264. S. 631—636. — 14) Garnault, P., Sur la structure et le développement de l'oeuf et de son follicule chez les Chitonides. Comptes rendus. T. CV. No. 15. p. 621—623. — 15) Girard, A., Les Nématodes de la Betterave; caractères découverte et développement des Nématodes etc. 8. Paris. 32 pp. Avec 2 pl. — 16) Goette, A. Entwickelungsgeschichte der Aurelia aurita. Hamburg u. Leipzig. 8. Mit 9 Taf. u. 26 Holzschn. — 17) Guitel, F., Sur quelques points de l'embryogénie et du système nerveux des Lépadogasters. Comptes rendus. T. CV. No. 25. p. 1270—1272. — 18) Haddon, A. C., Suggestion respecting the Epiblastic Origin of the Segmental Duct. Proceedings of the R. Dublin Society. Vol. V. P. 6. p. 463—472. With one plate. — 19) Haller, B., Erwiederung an Herrn Dr. L. Boutan. Zoolog. Anzeig. X. Jahrg. No. 249. S. 207—212. (Polemik wegen Fissurella.) — 20) Halliez, P., Sur les premiers phénomènes du développement des Dendrocoeles d'eau douce. Comptes rendus. T. CIV. No. 24. p. 1732 bis 1735. — 21) Derselbe, Nouvelles études sur l'embryogénie des Nématodes. Ibid. T. CIV. No. 8. p. 517 bis 520. — 22) Heider, K., Ueber die Anlage der Keimblätter von Hydrophilus piceus L. Inaug.-Diss. Berlin. 1886. 45 Ss. Mit 2 Taf. — 23) Henking, H., Untersuchungen über die Entwickelung der Phalangiden. Th. I. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. S. 86—176. Mit 4 Taf. u. 1 Holzschn. — 24) Derselbe, Bemerkung zu Untersuchungen über die Entwickelung der Phalangiden. Th I. Ebendas. S. 400. — 25) Herrick, F. H., Notes on the Embryology of Alpheus and other Crustacea and on the Development of the Compound Eye. John Hopkins University Circulars. Vol. VI. No. 54 p. 42—44. — 26) Hubrecht, A. A. W., Embryogénie des Némertiens, á propos d'une théorie de Sabatier. Recueil zoologique Suisse. T. IV. No. 3. p. 409—430. Avec une pl. — 27) Kaiser, J., Ueber die Entwickelung des Echinorhynchus gigas. Zoologisch. Anz. X. Jahrg. No. 257. S. 414—419. No. 258. S. 437—439. — 28) Kingsley, J. L., The Development of Crangon vulgaris. Bull. of the Essex Institute. Vol. XVIII. p. 100—152. With two plates. — 29) Korschelt, E., Zur Bildung der Eihüllen, der Micropylen und Chorionanhänge bei den Insecten. Nova Acta Academiae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum. Bd. 51. Mit 5 Taf. — 30) Derselbe, Ueber einige interessante Vorgänge bei der Bildung der Insecteneier. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 45. S. 327 bis 397. Mit 2 Taf. u. 4 Holzschn. — 31) Lahille, F., Sur le développement typique du système nerveux central des Tuniciers. Comptes rendus. T. CV. No. 20. p. 957—960. — 32) Macé, L'hétérogamie de l'ascaris dactyluris. Ibid. T. 104. No. 5. p. 306—308. — 33) Mercanti, F., Post-embryonic Development of Telphusa fluviatilis. Journal of the R. Microscop. Society. P. 3. p. 392. Archives italiennes de Biol. T. VIII. p. 58—65. — 34) M' Murrich, J. P., A Contribution to the Embryology of Prosobranch Gasteropods. John Hopkins University Studies from the Biological Laboratory. Vol. III. 1884—87. p. 403—450. — 35) Morin, J., Zur Entwickelungsgeschichte der Spinnen. Biolog. Centralbl Bd. VI. No. 21. S. 658—667. — 36) Nassonoff, J. B., Zur Entwickelungsgeschichte von Balanus und Artemnia Arb. d. zoolog. Labor. d. Univers. Moskau (Russisch.) — 36a) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der niedersten Insecten Lepisma, Campodea und Podura. Ebend. (Russisch.) — 37) Nusbaum, J., L'embryologie de Mysis chamaeleo Thompson. Archives de zoologie. Sér. II. T. V. p. 123

bis 144. Avec 2 pl. No. 2 p. 145—203. — 38) Derselbe, Recherches sur l'organogénèse des Hirudinées. Paris. 8. 38 pp. Avec 4 pl. — 39) Derselbe, Zur Embryologie der Schizopoden. Biologisches Centralblatt. Bd. VI. No. 21. S. 663—667. Mit 2 Holzschn. — 40) Nussbaum, M., Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer mit Unterstützung d. Kgl. Academie ausgeführten Reise nach Californien. Sitzungsberichte der Kgl. Preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. L, LI. S. 1051—1055. (Entwickelung von Lepas, einer Cirripedie.) — 41) Plagniol, E. de, Embryologie de l'oeuf du Ver à soie. 8. Privas. 1886—87. — 42) Proudho, H., Sur le développement de l'appareil génital des Oursins. Comptes rendus. T. CIV. No. 1. p. 83—85. — 43) Reinhard, W., Zur Ontogenie des Porcellio scaber. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 241. S. 9—13. — 44) Derselbe, Antwort auf die Notiz des Herrn Ostroumoff in No. 247 des Zoologischen Anzeigers. Ebendas. No. 256. S. 382 bis 383. — 45) Roule, L., Sur la formation des feuillets blastodermiques chez une Annélide polychète (Dasychone lucullana D. Ch.) Comptes rendus. T. CV. No. 2. p. 236—237. — 46) Ryder, J. A., Development of Mud-minnow (Umbra limi). Journal R. Microscopical Society. Vol. VI. P. 6. p. 940—941. — 47) Salensky, M., Etudes sur le développement des Annélides. Archives de biologie. T. VI. F. IV. p. 589—655. Avec une pl. — 48) Derselbe, Etude sur le développement du Vermet. Ibid. p. 655—659. Avec 8 pl. — 49) Sarasin, P., Ueber einige Punkte aus der Entwickelungsgeschichte der ceylonesischen Helix Waltoni Reeve. Tageblatt der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. 19. Sept. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 17. S. 543—544. — 50) Sarasin, P. und F. Sarasin, Aus der Entwicklungsgeschichte der ceylonesischen Helix Waltoni Reeve. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 265. S. 599—602. — 51) Schimkewitsch, W., Etude sur le développement des Araignées. Archives de Biologie. T. VI. F. III. p. 515—584. Avec 6 pl. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 386—388. — 52) Derselbe, Materialien zur embryologischen Entwickelung der Aramina. St. Petersburg. 8. 98 Ss. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 53) Schulze, F. E., s. Sarasin. No. 49. — 54) Sedgwick, A., The development of the cape species of Peripatus. P. III. On the changes from stage A to stage F. Quarterly Journal of microscopical science. No. CVIII. p. 467—550. With 4 pl. — 55) Semper, C., Ueber Brock's Ansichten über die Entwickelung des Mollusken-Genitalsystems. Arbeiten aus dem zool. zootomischen Institut zu Würzburg. Bd. VIII. H. 2. S. 213—222. — 56) Sheldon, L., On the Development of Peripatus Novae-Zelandicae. Quarterly Journal of Microscopical Science. No. CX. p. 205—237. With 5 pl. — 57) Derselbe, Note on the ciliated pit of Ascidians and its relation to the nerve-ganglion and so-called hypophysial gland; and an account of the anatomy of Cynthia rustica (?) Ibid. No. CIX. p. 131 bis 148. With 2 pl. — 58) Simroth, H., Ueber die Genitalentwickelung der Pulmonaten und die Fortpflanzung des Agriolimax laevis. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. S. 646—663. Mit 1 Taf. — 59) Strubell, A., Ueber den Bau und die Entwickelung von Heterodera Schachtii Schm. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 242. S. 42—46. No. 243. S. 62—66. (Diese im Jahre 1859 von Schacht entdeckte Anguilulla ist die Ursache der vielbesprochenen sog. Rübenmüdigkeit, indem sie in der Zuckerrübe schmarotzt. Das Männchen ist cylindrisch, schlank und frei beweglich wie Nematoden, das Weibchen unbeweglich, citronenförmig. Sobald die Eiproduction lebhaft wird, platzen die Uteri, die Eier treten in die Leibeshöhle, der Darm geht zu Grunde und schliesslich ist das ganze Weibchen nur eine Schutzcapsel für die Eier. Die männliche Larve liegt in drei bis vier Windungen aufgerollt in einer Capsel wie die Trichinen; erstere besteht aber aus einer durch Häutung abgestossenen früheren Cutis.) — 60) Tichomiroff, A., Zur Entwicklungsgeschichte der Hydroiden. Moskau. 4. (Russisch.) — 61) Todaro, F., Studi ulteriori sullo sviluppo delle salpe. Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 232. 1886. Estratto. 4. 42 pp. Con 3 tavole. — 62) Villot, A., Sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens vivant à l'état libre. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 261. p. 505 à 509. — 63) Whitman, A contribution to the history of the germ-layers in Clepsine. Journal of Morphology. Vol. I. No. 1. p. 105—182. With 3 pl. and 9 fig. — 64) Wilson, E. B., The Germ-bands of Lumbricus. Ibid. p. 183—192. With one plate. — 65) Zacharias, O., Ueber die feineren Vorgänge bei der Befruchtung des Eies von Ascaris megalocephala. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 247. S 164—166.

Cuenot (11) sah bei Asteriden (Asterias, Cribella, Echinastor, Culcita, Luidia, Ast[illegible]cten) einen Zellenstrang aus der eiförmigen [illegible] sich herausbilden, welcher die Geschlechtsorgane liefert. Seine Zellen erzeugen amöboide, pigmentirte Körperchen, die das ganze Blutgefässsystem durchwandern. Anders verhält es sich bei Asterina, Palmipes, Ophidiaster, woselbst jener Strang nur wenige Zellen liefert. Das Ei ist homolog einem Blutkörperchen; niemals aber gehen letztere aus den Hoden hervor. Uebrigens erzeugt die eiförmige Drüse noch eine andere Drüse; diese liefert kein Secret, sondern ist einer Blutkörperchen bildenden Lymphdrüse gleichzusetzen, welchen C. nicht minder die Poli'schen Bläschen und die Tiedemann'schen Körper zurechnet.

Fiedler (13) färbte die Eier von Spongilla fluviatilis mit Picrocarmin und Bleu de Lyon (vergl. Maurice et Schulgin, émbryogénie de l'Amaroecium proliferum. Annal. des sciences naturelles. Zoologie. 1884. T. XVII. pag. 6) und wies dadurch ihre Einzelligkeit nach. — Die Spermatogenese ergab sich auch bei diesem sehr einfach gebauten Metazoon als auf caryomitotischem Wege erfolgend. Der Kernknäuel wird zum Kopf; der Faden der Spermatozoon geht aus dem Zellenprotoplasma hervor.

Garnault (14) findet sich nach Untersuchungen über die Eientwickelung von Chiton cinereus und fascicularis im Widerspruch mit v. Ihering und Sabatier. Nach dem Letzteren bildet sich das Ei der Chitoniden auf Kosten von Bindegewebszellen der Ovarialwandung, nach G. handelt es sich um ein Epithelium von Keimzellen. Auch sind die Follikel nicht structurlos (anhiste), sondern werden von Schwesterzellen des Eichens, eben jenen Keimzellen gebildet. Auch die tingirbaren Körperchen im Eiprotoplasma von Sabatier sind keineswegs Kerne, noch weniger bilden sie die Zellen der Follikelhaut, welche schon da sind, sondern verschwinden. Es sind aus eiweissartiger Substanz bestehende Einschlüsse des Dotters. Später verdickt sich die genannte Membran, sie verdient weder den Namen einer Schale, noch den eines Chorion und die zweite structurlose Membran von Sabatier existirt überhaupt nicht.

Halliez (20) konnte bei Süsswasserdendrocoelen keine Richtungskörperchen entdecken. Im Dotter der alecithalen Eier sieht man an einem der Pole des Kernes nach der Befruchtung ein oder mehrere, gewöhnlich drei Vacuolen auftreten, welche sich nach der Vereinigung der beiden Vorkerne von dem weiblichen Pronucleus entfernen und verschwinden, ohne dass sich ermitteln liess, was aus ihnen wird. Caryomitosen sind zahlreich zu constatiren, die Spindeln enthalten acht Fäden, ebenso die Tochtersterne. Die Axe der ersten Kernspindel liegt natürlicherweise im grossen Durchmesser des Eiellipsoides. Das Entoderm besteht anfänglich aus vier Zellen; die Zellen des Ectoderm werden theilweise zu Wanderzellen. Ein echtes Mesoderm tritt nicht auf, nur ein Pseudoentoderm wie bei den Coelenteraten.

Derselbe (21) verfolgte auch die Bildung des Mesoderms bei Nematoden: das ganze Blatt entsteht von zwei ursprünglichen Zellen aus; speciell aber bildet sich das Ovarium oder der Hoden aus diesen Zellen; die betreffenden Organe kommen zwischen Mesoderm und Entoderm zu liegen und liefern eine kleine, schon früher bekannt gewesene Zellengruppe. Die Wassercanäle entstehen zwar aus dem perivisceralen Hohlraum, man sucht aber vergeblich nach Communicationsöffnungen zwischen ersteren und den Ausführungsgängen. — In einem interessanten Stadium sind 16 Zellen vorhanden, nämlich 4 für das Entoderm, 2 für das Mesoderm, 2 Geschlechtszellen und 8 Ectodermzellen, von denen die centrale der Ausgangspunkt für das Nervensystem zu werden scheint.

Henking (23) versucht an Eiern von Phalangiden, besonders Opilio parietinus Koch und Leiobunum hemisphaericum Koch, den Nachweis zu führen, dass das Keimbläschen des grössten Eies völlig verschwindet und dass die neuen Kerne und Zellen im Dotter durch freie Kern- und Zellenbildung entstehen. Hierfür erscheinen diese Eier deshalb besonders geeignet, weil ihre Entwickelung recht langsam verläuft: die Jungen schlüpfen erst nach einem halben Jahre aus. Die Thiere oder die abgelegten Eier wurden durch siedendes Wasser getödtet oder Chrom-Osmium-Essigsäure angewendet. Gefärbt wurde mit Boraxcarmin, Homann's neutralem Carmin, Picrocarmin oder Hämatoxylin mit Eosin u. s. w. Indessen musste die Eischale mit spitzen Nadeln gesprengt werden (vergl. oben Lehrbücher, No. 6). Mit Hülfe von Bergamottöl und Paraffin wurden Schnittserien von 0,007—0,012 mm Dicke erhalten. — Junge Eierstockseier haben deutliche, bei auffallendem Licht weisse Dotterkerne, die aus aufgeknäuelten Fäden bestehen. Ausserdem liegt im Keimbläschen ein halbmondförmiger, aus chromatophilen Körnchen bestehender Körper von unbekannter Bedeutung dem Keimfleck an. In älteren Eiern wird das Keimbläschen unregelmässig, es enthält ausser einem grossen, zerklüfteten und an seiner Oberfläche höckerigen Keimfleck eine Anzahl ebenfalls chromatophiler Körnchen, die aus der bisher unregelmässig vertheilten chromatophilen Inhaltssubstanz des Keimbläschens stammen. Dieses Stadium bildet das Vorspiel des Verschwindens des letzteren, indem die Membran resorbirt wird und die chromatophilen Körnchen sich im Dotter vertheilen, wobei sie aber achromatophil werden. Es scheint übrigens, dass schon die Eierstockseier befruchtet werden und zwar durch eine Anzahl von Spermatozoen, jedenfalls geschieht die Begattung sehr viel früher als die Eiablage. H. bringt dabei eine Anzahl von Beobachtungen Leuckart's, Schneider's, O. Hertwig's, Sedgwick's u. A. bei, wonach bei verschiedenen Species namentlich auch bei Peripatus capensis die Befruchtung am Eierstocksei vor sich geht. In einem anderen Falle schien ein feinmaschiges Netzwerk an Stelle des Keimchenbläschens getreten zu sein. — In den ersten Tagen nach dem Legen vergrössern sich die Eier noch etwas, z. B. bei Opilio parietinus von 0,5 auf 0,8 mm, dann treten als erste Spuren der neuen Form plasmatische Netzwerke auf; also handelt es sich um frei gebildete, neue Kerne, die H. Urkerne (Protocaryon) und die betreffenden Zellen Protocyten nennen möchte. Nach und nach treten in diesen Netzwerken verschieden grosse chromatophile Körnchen auf; später kann das Netzwerk selbst sich schwach tingiren. Dann werden die Körnchen grösser, rücken näher zusammen, es entsteht eine mehr homogene Verdunkelung und in dieser zeigen sich achromatophile Fäden. Sie gruppiren sich in Spindelfiguren, wobei die chromatophilen Körnchen zum Aequator rücken. Aehnliches hat Platner (Ber. f. 1886. S. 76) bei Arion gefunden. Ausserhalb der Spindelfiguren traten ebenfalls chromatophile Körnchen auf; merkwürdig aber ist es, dass die ersteren niemals eine wirkliche Kerntheilung einleiteten, was man doch erwarten müsste: jede entspricht also einem Tochterstern. Die Vertheilung in dem neu entstandenen Kerne im Innern des Dotters ist eine ziemlich unregelmässige.

Die Protocyten ihrerseits vermehren sich zwar durch caryomitotische Theilung, aber schon am 4.—6. Tage hört das auf und nun folgen directe Theilungen der bisher entstandenen Kerne. Sie werden länglich, eingeschnürt, hantelförmig, der Verbindungsstiel scheint hohl zu werden, schliesslich wird der die Tochterkerne verbindende Faden feiner und feiner und verschwindet schliesslich ganz. Gewöhnlich folgt erst hierauf die Theilung des Plasmahofes oder die Zellentheilung. Sie dürfte schnell verlaufen, so dass das Protoplasma erst nach längerer Ruhepause zu einer raschen Halbirung übergeht.

Das Ectoderm entsteht keineswegs, wie bisher angenommen wurde, durch Emporwandern von Dotterzellen an die Oberfläche des Eies. Die oberflächlichen Zellen theilen sich vielmehr so, dass die Theilungsebene tangential verläuft und nur äussere Einflüsse bewirken die abweichende Form der späteren Ectodermzelle. Der Unterschied liegt darin, dass der Aussenfläche der letzteren Zelle Sauerstoff reichlich

zugeführt wird, sowie dass sie nur von ihrer Innenfläche aus ernährt wird. Die Zelle wird anfangs sternförmig, später linsenförmig. Nachher vermehrt sie sich auf caryomitotischem Wege, wobei die Theilungsebene stets radiär gestellt ist. Die Blastodermzellen wandern vielfach nach einer Seite des Dotters hin und vermehren sich hier mit besonderer Lebhaftigkeit. — Was den Dotter betrifft, so greifen die Dotterzellen gleichsam ordnend in das Gewirr der Dotterkugeln hinein und vermöge ihrer Attractionskraft entstehen die Dotterballen.

Dass Kerne von Metazoen sich verästeln können, ist seit langer Zeit bekannt, es soll auch auf pathologischem Gebiete vorkommen, dass sich die Zelle eines Brustkrebses in acht Zellen theilt. Ferner ist die Existenz kernloser Thierformen, wenn auch nur in beschränktem Maasse anzunehmen. Bei einigen Thieren wie den Gregarinen wird wenigstens ein zeitweise kernloser Jugendzustand behauptet. So schwierig die negative Beweisführung in solchen Fällen auch ist, so glaubt H. doch, dass zukünftige Untersuchungen die von ihm vertretene Ansicht über die freie Kernbildung nur immer wahrscheinlicher machen werden, wozu auch frühere Untersuchungen schon befähigt sind. Sie sollen den vorliegenden und diese ihnen als Stütze dienen. Es werden daher aus der älteren Literatur die bekannten (mit den früheren Untersuchungsmitteln gewonnenen, Ref.) Angaben über Verschwinden des Keimbläschens in den Eiern von Metazoen zusammengestellt. Mit ihrer Hülfe glaubt H. die von ihm vertretene Ansicht genügend zu festigen.

Bei sämmtlichen Thierklassen ist (früher, Ref.) ein zeitweiliges Schwinden des Keimbläschens beobachtet worden, welches vielleicht immer in der Weise eintritt, dass zunächst eine Zerbröckelung der chromatophilen Substanz stattfindet. Aber auch für andere Zellen wird eine freie Kernbildung von H. vertheidigt: so glaubt er, dass die ältere, von Strasburger seiner Zeit vertretene Auffassung von der freien Kernbildung in Pflanzeneiern sich in nicht zu langer Zeit als richtig erweisen wird. Sogar der Umstand, dass Stricker in sich bewegenden Leucocyten vom Frosch die Kerne nicht deutlich erkennen konnte, dient als Stütze solcher Hypothese (Vergl. auch oben Schultze, Amphibien, No. 20). Das Ei z. B. auch von Arthropoden ist nicht eine Zeitlang scheinbar, sondern wirklich kernlos und das Dogma „omnis nucleus a nucleo“ würde keine Geltung mehr haben. Dieses kernlose Stadium ist gleichsam der tiefstgelegene feste Punkt in der Entwickelung des Einzelindividuums.

Korschelt (29) wies wie früher bei Nepa cinerea nach, dass auch bei Ranatra lienaris die Bildung des Chitins der die Eier mit Luft versorgenden sog. Eistrahlen nicht in der gewöhnlichen Weise, sondern intracellulär (vergl. oben Histol. Drüsen S. 66) vor sich geht, obgleich bei Ranatra eine Verbindung mit der gewöhnlichen extracellulären Ausscheidung stattfindet. Die Kerne der betreffenden Zellen senden feinere und stärkere Fortsätze aus, erhalten ein Rhizopoden-ähnliches Aussehen, erstrecken jene amöboiden Fortsätze durch die ganze Zelle, wobei sich offenbar die Kernoberfläche vergrössert, den Contact zwischen Kern und Zelle vermehrt und so eine directe Einwirkung des Kernes auf die Thätigkeit der Zelle wahrscheinlich macht. Ueber den Austritt der Eier aus dem Ovarium oder der Eiröhre und das Schicksal des leeren Eifollikels sowie über das Verhältniss der Eiröhre oder des eibildenden Organes zum Leitungsapparat stellte K. ebenfalls an einer langen Reihe von Insecten Untersuchungen an. Der Austritt der Eier findet zwar stets nach demselben Typus statt, aber im Verhalten der Eikammer nach Abgabe der Eier stellen sich bei den einzelnen Insecten mannigfache Verschiedenheiten heraus. In allen Fällen wird die Eikammer am Grunde durchbrochen, weil hier eine zellige Scheidewand den Austritt der Eier aus dem Ovarium hindert. Dabei erleidet die Eiröhre eine mehr oder weniger tief greifende Verletzung. Zuweilen findet mit dem Durchbruch zugleich eine Ausdehnung der eingeschnürten Stelle statt, so dass der Zusammenhang zwischen Eiröhre und Eileiter erhalten bleibt. In andern Fällen dagegen und namentlich, wo das Eikammer-Epithel eine sehr dünne Lage bildet, ist der Austritt der Eier von einem Zerfall des Epithels und damit zugleich von der Zerstörung der ganzen Eikammer begleitet, von der nur die Tunica propria zurückbleibt. Noch gewaltsamer wird der Zusammenhang zwischen eibildenden und eileitenden Organen bei solchen Eiröhren unterbrochen, bei denen die Einschnürung zwischen den einzelnen Eikammern so weit fortgeschritten ist, dass nur noch ein fadenförmiges Verbindungsstück übrig bleibt. Dieses reisst ab, das reife Ei durchbricht vorher oder nachher die Basis der Eikammer, die Eiröhre wird vom Leitungsapparat abgetrennt und der Zusammenhang beider nur noch durch die Peritonealhülle vermittelt. Das eigentliche Ovarium oder die Eiröhre löst sich also in der Norm von dem übrigen Geschlechtsapparat, nur noch durch das Peritoneum mit letzterem in Verbindung bleibend. Die Lösung und Wiedervereinigung wiederholen sich periodisch. So weit Eier in der Eiröhre entstehen, die Eianlagen noch vom Follikelepithel umgeben sind und die Eier zur Ausbildung gelangen: so weit reicht das eigentliche Ovarium. — Ueber verschiedene abnorme Vorgänge bei Entstehung der Insecteneier s. das Original.

Mercanti (33) fand gestielte Augen bei den eben aus dem Ei geschlüpften Embryonen eines Schalenkrebses, Telphusa fluviatilis. Die Aehnlichkeit mit einer miocenen Form, der Pseudotelphusa speciosa ist auffallend und beide scheinen zusammenzugehören.

Morin (35) untersuchte Arten von Theridion, Pholcus, Drassus und Lycosa, um die Entwickelungsgeschichte der Spinnen zu studiren. In dem Stadium der Dotterfurchung von 16—32—64 u. s. w. Segmenten waren die von Schimkewitsch beschriebenen polynuclearen Pyramiden niemals zu constatiren. So-

bald 128 Segmente vorhanden sind, gelangen sie bei Theridion an die Oberfläche des Eies. Letzteres Genus zeigt keinen Cumulus primitivus, der auch mit der Bildung der Keimblätter nichts zu thun haben kann.

Nusbaum (37) studirte die Entwickelung von Mysis chamaeleo, einem kleinen Krebse. Unter der Blastodermscheibe bildet sich eine Zellenanhäufung von Vitellophagen, dotterfressenden Zellen. Sie entstehen aus den Producten eines Theiles des Segmentationskernes, sowie aus Zellen der Blastodermscheibe, die sich tangential theilen oder keilförmig in den Dotter eindringen.

Proudho (42) hatte von Seeigeln drei junge, 1—1,5—3—6 mm lange Exemplare des Strongylocentratus lividus zur Verfügung, deren Geschlechtsapparat sich in der Weise entwickelt, dass eine durch eine sehr deutliche Membran abgegrenzte Knospung entsteht und allmälig sich ausbildend mit den anderen Genitalknospen, deren es im Ganzen fünf giebt, sich verbindet. Die bezeichneten Knospen, welche den nervösen Genitalring liefern, scheinen als Dependenz der Mesenteriallamelle zu entstehen, welche die eiförmige Drüse etc. umhüllt.

Roule (45) untersuchte die merkwürdige Bildung der Keimblätter bei einer Annelidenart: Dasychone lucullana. Das Ei theilt sich in zwei Hälften: die kleinere enthält den grössten Theil des Keimdotters, bildet an ihrem Eipol eine Art von Cumulus proligerus und umwächst, da sie sich rascher durch Theilungen vergrössert, die andere grössere Hälfte oder den Nahrungsdotter, welcher durch Dotterkörnchen, die in Haufen angeordnet sind, sich characterisirt. Die Zellen, welche solche enthalten, sind von verschiedener Grösse, die Zellen der anderen Art von demselben Durchmesser. Indem sie den Dotterzellencomplex umwachsen, bleibt eine Stelle als Blastoporus frei und zwischen den beiderlei Zellen im Innern ein Blastocoel. Endlich schliesst sich der Blastoporus und von dem centralen Endoblast sondern sich zu derselben Zeit einige Zellen, jedenfalls mehr als zwei, welche den Mesoblast liefern. Zugleich treten Cilien längs der ventralen Medianlinie und am Kopfende und ein Kranz von langen Wimperhaaren auf.

P. und F. Sarasin (50) fiel der Embryo einer Schnecke, Helix Waltoni von Ceylon, durch den Besitz einer bis 15 mm Länge erreichenden Schwanzblase auf, welche so lange persistirt, als das umgebende Medium dasselbe bleibt, d. h. so lange der Embryo von Eiweiss umgeben ist. Sie functionirt zweifellos als Kieme. Hand in Hand mit ihr entsteht, wächst heran und verschwindet die Urniere, welche das Excretionsorgan für den embryonalen Kreislauf darstellt. An ca. 1 mm langen Embryonen finden sich echte, aus langgestreckten und birnförmigen Epithelzellen zusammengesetzte Seitenorgane. In der Discussion war F. E. Schulze (53) geneigt, den letzteren eine unvollkommene Art von Gehörsempfindung zuzuschreiben, ebenso der Schwanzblase eine Art nutritiver Function wie der Allantois.

Schimkewitsch (51) härtete Eier von Spinnen (Agalen) 24 Stunden lang in 10proc. Chromsäure und so gelang es ihm, den Embryo zu isoliren. Die ausgedehnte Abhandlung erörtert successive die Eihüllen, das reife Ei, in welchem das Keimbläschen nicht verschwindet, die Segmentation, die Entstehung des Mesoderms, welche bei verschiedenen Species verschieden zu sein scheint, die Entwickelung der äusseren Form, sowie diejenige der Organe vom Entoderm, Mesoderm und Ectoderm, sowie schliesslich die Homologien im Nervensystem der Bilateralen.

Sedgwick (54) theilt weitere Untersuchungen (vergl. Ber. f. 1885. S. 90. — 1886. S. 101) über die Entwickelung von Peripatus capensis mit und wirft Kennel (Ber. f. 1884. S. 102) mehrere Irrthümer vor, die nicht alle aus der Untersuchung verschiedener Species zu resultiren scheinen. S. glaubt, dass der Vorgänger der Metazoen keine Protozoencolonie darstellte, sondern eher ein vielkerniges Infusorium war, vielleicht mit einem Munde, der in eine centrale, von Vacuolen durchsetzte Protoplasmamasse führte, und dass die phylogenetische Entwickelung höherer Formen wesentlich in einer bestimmten Anordnung der Kerne und Specialisirung gewisser Vacuolen des Protoplasma zu Organhöhlungen, der Protoplasmastreifen zwischen ihnen aber zu Wandungen solcher Höhlen, ferner zu Nerven, Muskeln u. s. w. bestanden habe. — In centrolecithalen Eiern tritt häufig bei der Furchung keine vollständige Trennung in gesonderte Zellen auf und z. B. bei den Insecten fehlt diese Trennung überhaupt. Wenn gleichwohl sehr oft gesonderte Zellenhaufen resultiren, so ist der an manchen Zellen des Erwachsenen nach der Theilung noch zu beobachtende Zusammenhang mittelst Protoplasmabrücken (sog. Stachelzellen, Ref.) rein secundär. Aber es ist keineswegs bewiesen, wie gesagt, dass bei allen Metazoen ein embryonales Stadium existirt, wo der ganze Körper aus einem Haufen getrennter Zellen bestände und speciell bei Peripatus fehlt jenes Stadium nicht nur, sondern die Furchungszellen bleiben verbunden und ebenso ihre Abkömmlinge während des ganzen Lebens. Ausgenommen sind Blutzellen und Geschlechtszellen, aber der erstere Satz gilt auch für Julus, wie Heathcote (Ber. f. 1886. S. 99 ist irrthümlich Heathgate gedruckt) gezeigt hatte. Dagegen ist die Sonderung der Zellen in kleinen holoblastischen Eiern, wie es scheint, eine vollständige. Nirgendwo jedoch lässt sich ein Thier nachweisen, welches aus einer Colonie getrennter Zellen resp. Protozoen bestände, alle solche Colonialzellen hängen durch irgendwelche Fäden untereinander zusammen, wie es Flagellaten und Vorticellen thun. Sonach würde, wenn solche Verbindung fehlt, eigentlich nach S. gar nicht von einer Colonie gesprochen werden dürfen: existirt dagegen eine derartige Verbindung, so ist eben ein verbindendes Glied zwischen Protozoen und Metazoen gegeben. S. bestreitet ferner die Annahme einer hohlen Blastula als eines irgendwie möglichen Thieres und hält es für richtiger, einen soliden, kugelförmigen Ahnen zu supponiren, wie solche von Trichoplex, den

Orthonectiden, den Protozoen, den acoelen Turbellarien und einigen Spongien repräsentirt werden.

In Bezug auf Körperhöhle und Bluträume erweist sich Peripatus capensis als echter Arthropode. Das Coelom erscheint in der gewöhnlichen Weise als ein System von Höhlen, eine in jedem Somiten. Die dorsalen Portionen der letzteren obliteriren in den proximalen Somiten; in den distalen vereinigen sie sich in derselben Körperhälfte und liefern Canäle, die den Geschlechtsdrüsen entsprechen. Dagegen liefern die ventralen Anhänge der Somiten einestheils die Nephridien des erwachsenen Thieres und andererseits kleine Bläschen: das innere blinde Ende der Nephridiumportion des Somiten. Das Coelom producirt mithin die Nephridien und die Geschlechtsdrüsen, aber keinen Abschnitt der Körperhöhle des erwachsenen Thieres, in welche sich die Nephridien nicht öffnen. Das Herz bildet sich aus einer Spalte zwischen Ectoderm und Entoderm; dieser Theil der Körperhöhle enthält die Verdauungs- und Geschlechtsorgane; secundär öffnet sich dasselbe in das Pericardium. Die Pericardialhöhle, die seitlichen, Nervenstränge und Speicheldrüsen enthaltenden Räume, Blutgefässe u. s. w. entstehen sämmtlich unabhängig vom Coelom, welches letztere im erwachsenen Thiere verschwunden ist. Diese Resultate sollen auf die Arthropoden im Allgemeinen ausgedehnt werden, bei denen das Coelom verschwindet, und die Körperhöhlen nur aus Gefässräumen bestehen. Dagegen würden bei Wirbelthieren und Anneliden im Gegentheil die Körperhöhlen ganz aus dem Coelom hervorgehen, während die Gefässräume in ein complicirtes Canalsystem von Arterien, Venen und Capillaren sich auflösen. Bei den meisten Mollusken ist das Pericardium allein aus dem Coelom entstanden; die Gefässräume werden durch das Herz u. s. w. repräsentirt. — Auf die zahlreichen Details aus diesen späteren Entwickelungsstadien vom Peripatus kann hier selbstverständlich nicht eingegangen werden.

Semper (55) sucht die Brock'sche Darstellung vom Verschwinden des männlichen Genitalganges bei Schnecken (Limax agrestis) zu beseitigen und macht darauf aufmerksam, dass der bei Helix pomatia nur als Hemmungsbildung erscheinende Verbindungsgang zwischen Samentasche und Zwitterdrüsengang normaler Weise und ganz constant bei manchen Zwitterschnecken wie Onchidium und Vaginulus auftritt. Jener Gang wird zur Samentasche.

Sheldon (57) vermuthet nach Untersuchungen der Flimmergrube von Ascidien, namentlich an Embryonen von Amaraecium, dass deren ursprüngliche Function darin bestand, das centrale Nervensystem mit Luft zu versehen. Die gleiche Function mag die Hypophysis cerebri der Vertebraten besessen haben: sobald dann durch Ausbildung der Blutgefässe die Sauerstoffzuführung auf diesem Wege geschah, trat die Secretionsaufgabe des drüsigen Theiles in den Vordergrund. Dies gilt für erwachsene Formen, wie Amarancium, Ascidia und Ciona; jene Drüse dürfte eine secundäre Formation sein. Zwischen jener Ciliengrube und der Proboscis von Balanoglossus besteht keine Homologie; es kann aber sein, dass das Conarium der Vertebraten durch eine dorsalwärts blind endigende Verlängerung der Flimmergrube im Amaraecium-Embryo repräsentirt wird. Jedenfalls ist die Hypophysis ein rudimentäres Organ.

Simroth (58) schliesst sich in Betreff der Entwickelung der Geschlechtsorgane bei Lungenschnecken am meisten an Brock's Untersuchungen (Ber. f. 1886. S. 100) an. Man könnte die Schnecken für Weichthiere halten, die durch einseitige Verkümmerung der Genitalien asymmetrisch geworden wären und sich aufgerollt haben. — Bei Agriolimax laevis findet möglicherweise Parthenogenesis statt, es wäre dies der erste Fall bei Mollusken.

Zacharias (65) ermittelte eine bessere, vorläufig noch nicht mitgetheilte Härtungsmethode (s. d. nächst. Ber.) der Eier von Ascaris megalocephala und auf diesem Wege, dass die Verschmelzung der Geschlechtsproducte in diesen schwer zu durchtränkenden und dabei leicht anormal werdenden Eiern durchaus in der gewöhnlichen Weise stattfindet, während die Pronuclei van Beneden's keine solchen sind, sondern bereits conjugirte Kerne, deren gleichzeitig immer zwei entstehen.

VII. Descendenzlehre.

1) Albrecht, P., Vergleichend anatomische Untersuchungen. 1. Bd. 3. H. 8. Mit Fig. u. 2 Tabellen. Hamburg. (Auf S. 105 des Berichtes f. 1886, 1. Columne, Zeile 32 u 33 von oben lies: Rückschlag auf die Beutelthiere, sind die ganzen Hemipenes unvereint, ein Rückschlag auf die Selachier vor.) — 2) Derselbe, Schemata zur Veranschaulichung der Albrecht'schen vergleichend - anatomischen Theorien. Ser. I No. 2. Hamburg. Fol. (Die vier Zwischenkiefer eines Kindes bei doppelseitiger triepiprotodonter Hasenschartenkiefergaumenspalte.) — 3) Derselbe, Ueber den anatomischen Grund der Wirbelsäulen-Scoliose. Verhandlungen des 16. Chirurgen-Congresses zu Berlin vom 13. bis 17. April. Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. No. 16. S. 185. — 4) Derselbe, Ueber die Spalte des Brustbeinhandgriffes der Brüllaffen. 59. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Berlin. Biologisches Centralblatt. 1886. Bd. VI. No. 19. S. 602, 603. — 5) Derselbe, Ueber den morphologischen Werth der Wirbelgelenke. Ebendas. S. 603, 604. — 6) Derselbe, Ueber den morphologischen Werth der einzelnen Abschnitte des Canalis Falloppiae der Säugethiere. Ebendas. S. 604—606. — 7) Derselbe, Ueber das vordere Ende der Chorda dorsalis. Ebendas. S. 606. — 8) Derselbe, Nachweis, dass von einem vorderen und hinteren Zwischenkiefer im Sinne Biondi's nicht die Rede sein kann. Ebendas. S. 606, 607. — 9) Derselbe, Zwei Fragen zur Hebung der von Virchow gegen mich erhobenen Bedenken: 1) Giebt es bei Säugethieren eine wahre oder scheinbare Hyperdactylie? 2) Sind die an Penis und Clitoris der Säugethiere auftretenden Spaltungen pathologisch oder atavistisch? 8. Hamburg. 19 Ss. Mit 2 Holzschn. — 10) Derselbe, Nachweis, dass die primitive und die definitive Sattellehne der Wirbelthiere an einem und demselben, morphologisch zweifellos gekennzeichneten Orte liegen. Albrecht's Vergleichend-anatomische Untersuchungen. 1886. Bd. I. H. 2. — 11) Derselbe, Ueber Chorda und Chordome, metamere und continuirliche Verknöcherung in der knorpeligen Nasenscheidewand

der Wirbelthiere, nebst einem ersten Versuche, eine wirkliche, unumstössliche Grundlage für die Wirbeltheorie des Schädels zu schaffen. Ebendaselbst. — 12) Derselbe, Ueber diejenigen chirurgischen Krankheiten, welche die Menschen sich dadurch erworben haben, dass sie in die aufrechte Stellung übergegangen sind. (Knochenkrankheiten, Hernien, Varicen, Oesophagusdivertikel, Wanderniere u. s. w.) Centralblatt f. Chirurgie. No. 25. — 13) Derselbe, Noch einmal die Chorda dorsalis im „prächordalen Schädel". Rückäusserung auf einen Angriff des Herrn Geheimen Rathes Professor Dr. Carl Gegenbaur in Heidelberg. Mit einem Cliché und einem Holzschnitt. Abdruck aus dem 1. Hefte d. II. Bd. der Albrecht'schen Vergleichend-anatomischen Untersuchungen. 8. Hamburg. 10 Ss. — 14) Derselbe, Morphologische Betrachtungen über das Herz, das Arterien-, Venen- und Lymphgefässsystem der Wirbelthiere. Anatomischer Anzeiger No. 12. S. 398. — 15) Derselbe, Wahre Wirbelcentrenepiphysen zwischen Hinterhauptsbein und Keilbein des Menschen. Ebendas. S. 404. — 16) Derselbe, Zweizipflige Vorderflosse bei Protopterus annectens. Ebendas. S. 404. — 17) Derselbe, Die zwischen Gehirn und Hypophysis liegenden Wirbelcentrencomplexe. Ebendas. S. 405. — 18) Derselbe, Entstehung der freien Gliedmaassen aus Radii branchiostegi der Extremitätengürtelrippen des Schädels. Ebendas. S. 406. — 19) Derselbe, Vier völlig von einander getrennte selbständige Zwischenkiefer bei normalen Straussen. Ebendaselbst. S. 406. — 20) Asperheim, O., Darwinismen eller Evolution og evolutionstheorier. 8. Christiania. 99 pp. — 21) Aveling, E., Die Darwin'sche Theorie. Internation. Bibliothek. 8. Stuttgart. 222 Ss. — 21a) Baur, G., Abstammung der amnioten Wirbelthiere. Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrg. 34. No. 23. S. 441. — 22) Derselbe, Erwiederung an Herrn G. Günther. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 245. S. 120, 121. (Das Quadratojugale bei Sphenodon, Gray, ist bisher übersehen worden.) — 23) Derselbe, Nachträgliche Notiz zu meinen Bemerkungen über die Homologieen einiger Schädelknochen der Stegocephalen und Reptilien. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 21. S. 657, 658. — 24) Derselbe, On the Quadrate in the Mammalia. Quarterly Journal of microscopical science. No. CIX. p. 169—180. — 25) Derselbe, On the phylogenetic arrangement of the Sauropsida. Journ. of Morphology. Vol. I. No. 1. p. 93—104. — 26) Beard, J., The origin of the segmental duct in Elasmobranchs. Anat. Anzeiger. Bd. II. No. 21. S. 646—652. — 27) Beneden, Éd. van et C. Julin, Recherches sur la morphologie des Tuniciers. Gand. 1886. 8. — 28) Beneden, Éd. van, Les Tuniciers sont-ils des Poissons dégénerés. Quelques mots de réponse à Dohrn. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 257. S. 407—413. No. 258. S. 433 bis 436. — 29) Béraneck, E., Ueber das Parietalauge der Reptilien. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XIV. No. 3—4. S. 374—410. Mit 2 Taf. — 30) Boas, J. E. V., Ueber die Arterienbogen der Wirbelthiere. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIII. H. 1. Mit 1 Taf. S. 115—118. (Alle Wirbelthiere haben ursprünglich sechs Aortenbogen jederseits, die sich in verschiedener Weise zurückbilden.) — 31) Brauer, F., Beziehungen der Descendenzlehre zur Systematik. Schriften z. Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Wien. Bd. 27. S. 577—614. — 32) Brühl, C. B., Zur Kenntniss des Orangkopfes und der Orangarten. 2. Ausg. Berlin. 4. 29 Ss. Mit 2 Taf. — 33) Buchner, H., Ueber die Disposition verschiedener Menschenrassen gegenüber den Infectionskrankheiten und über Acclimatisation. Hamburg. — 34) Canestrini, G., La teoria di Darwin criticamente esposta. 2. ediz. Milano. 8. XI. e 402 pp. Con figure. — 35) Derselbe, La teoria dell' evoluzione esposta ne' suoi fondamenti come introduzione alla lettura delle opere del Darwin e de' suoi seguaci. 2. ediz. Torino. 8. 258 pp. — 36) Carlsson, Albertina, Untersuchungen über Gliedmassenreste bei Schlangen. K. Svenska Vet.-Acad. Handlingar. Bd. XI. No. 11. Sep.-Abdr. 38 Ss. Mit 3 Taf. — 37) Carneri, B., Sidgwick, du Prel und die Lehre Darwin's. Kosmos. Bd. 19. H. 5. S. 321—338. — 38) Catchpool, E., The Origin of Species. Nature. Vol. XXXIV. No. 887. p. 667. — 39) Derselbe, Answer (to J. Murphy). Ibid. Vol. XXXV. No. 891. p. 76, 77. — 40) Derselbe, Physiological Selection. Ibid. Vol. XXXV. No. 887. p. 617. — 41) Cionini, Sulla struttura della ghiandola pineale. Rivista sperimentale di frenatria e di medicina legale. Vol. XII. F. 4. p. 364—370. — 42) Cleuzion, E. du, La creazione dell' uomo e i primi tempi dell' umanità. Milano. 1886. 8. 96 pp. — 43) Cope, E. D., The origin of the fittest. — v. Popular Science Monthly 1885 u. E. D. Bowell, The open court. Vol. 1. No. 4. p. 111—112. — 44) Detmer, W., Zum Problem der Vererbung. Archiv f. d. gesammte Physiologie. Bd. XXI. H. 5 u. 6. S. 203—214. — 45) Dingfelder, J., Beitrag zur Vererbung erworbener Eigenschaften. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 14. S. 427—432. — 46) Döderlein, L., Phylogenetische Betrachtungen. Ebendas. Bd. VII. No. 13. S. 394—402. — 47) Derselbe, Ueber schwanzlose Katzen. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 265. S. 606—608. — 48) Dönitz, Neue und auffallende Beispiele von Anpassung und Nachahmung bei Arthropoden bezw. bei Schmetterlingen und Spinnen. Sitzungsberichte d. Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. No. 6. S. 97—102. — 49) Dohrn, A., Studien zur Urgeschichte. XII. Neapl. Mittheil. Bd. VII. H. 2. S. 301—338. Mit 2 Taf. — 50) Derselbe, Erwiederung an Ed. van Beneden. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 264. S. 582, 583. (S. oben No. 28.) — 51) Dollinger, Sind die angeborenen und die später erworbenen Verkrümmungen erblich? Wiener medicinische Blätter. Bd. X. No. 19. S. 599. — 52) Emery, C., Ueber die Beziehungen des Cheiropterygium zum Ichthyopterygium. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 248. S. 185—189. Mit 1 Holzschnitt. — 53) Fauvelle, Phylogénie et ontogénie. Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris. Sér. III. T. IV. F. 4. p. 487—502. — 54) Froriep, A., Bemerkungen zur Frage nach der Wirbeltheorie des Kopfskeletes. Anatomischer Anzeiger. Bd. II. No. 27. S. 815—835. (Das Wort „Wirbeltheorie" muss über Bord. Jene berühmte Lehre war ein genialer Irrthum. Vergl. Gegenbaur No. 59.) — 55) Gadeau de Kerville, H., Causeries sur le transformisme. Elbeuf. 1886. 12. 206 pp. 1887. 8. 475 pp. 12. 95 pp. 12. 95 pp. — 56) Galippe, V., La droiterie et la gaucherie sont-elles fonctions de l'éducation ou de l'hérédité. Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. Sér. VIII. T. IV. No. 30. — 57) Derselbe, La droiterie etc. Gazette des hôpitaux. Ann. LX. No. 126, 127. — 58) Galton, F., Pedigree Mothbreeding, as a means of verifying certain important Constants in the General Theory of Heredity. Transactions of the London Entomological Society. P. I. p. 19—28. — 59) Gegenbaur, C., Die Metamerie des Kopfskeletes. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIII. H. 1. S. 1—114. — 59a) Geddes, P., Proposed Contributions to the Theory of Variation. Nature. Vol. XXXVIII. No. 938. p. 92. — 60) Derselbe, On the Theory of Sex, Heredity and Reproduction. Proceedings of the R. Edinburgh Society. 1886. p. 911—931. — 61) Giacomini, C., Annotazioni sulla anatomia del negro. VIII. Esistenza della ghiandole d'Harder in un Boschimano. Duplicita della cartilagine della Plica semilunaris. Musculo ciliare nel Negro. Distribuzione del pigmento del globo oculare. 8. Torino. 22 pp. Con 2 tavole. (Die Iris hat beim Neger drei Pigmentschichten: Uvea, intermediäre und vordere Pigmentlage). — 62) Giard, A., Parasitic Castration and its Influence on the External Characters of male Decapod Crustacea. Journal of the

R. Microscopical Society. P. 4. p. 586. Bulletin scientifique des Departements du nord. T. X. (Parasitische Thiere wie auch Pflanzen vermögen das männliche Geschlecht ihrer Wirthe zu beseitigen, in Folge Verletzungen der Zeugungsorgane in jungen Thieren. Die Wichtigkeit dieses Vorganges kann nicht bezweifelt werden.) — 63) Gibson, R. J. Harvey, The relationship of Palaeontology to Biology. Proceedings of the Literary and Philosophical Society of Liverpool. No. 39. p. 105—127. — 64) Goldner, H., Zur Umfärbung des Gefieders durch Aenderung der Nahrung. Monatsschrift des Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt. Jahrg. XII. No. 8. — 65) Gruber, A., Die Urahnen des Thier- und Pflanzenreichs. Humboldt. Jahrg. 6. H. 7. S. 254—257. H. 8. S. 296—298. — 66) Hansen, G. A., Afstammingstheorier eller Darwinismen. 8. Bergen. 1886. — 67) Harris, J. C., Le Darwinisme et la démocratie. 16. Nice. 1886. 16 pp. — 68) Hodoly, L., Studien über die Descendenztheorie. Wissenschaftliche Abhandlungen. No. 113. 43 Ss. — 69) Hubrecht, W., The relation of the Nemertea to the Vertebrata. Quarterly Journal of microscopical science. No. CVIII. p. 605—644. With one pl. — 70) Huth, E., Neue Beobachtungen über Mimicry. Monatliche Mittheilungen aus d. Gesammtgebiet d. Naturwissenschaften. IV. Jahrg. No. 8. S. 244 bis 247. No. 9. S. 274—276. — 71) Ihering, H. von, Giebt es Orthoneuren? Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. 45. Mit 3 Holzschn. (Gegen Spengel's, 1881 u. B. v. Haller's 1882, Aufstellungen, wonach es bei den Prosobranchien unter den Schnecken gar keine mit einer als einfacher Bogen unter dem Vorderdarm hinziehende Visceralcommissur versehene Thiere gebe; diese Eigenthümlichkeit hatte v. I. für systematische Homologien verwerthet und die ersteren Arthrocochliden oder jetzt Cochliden genannt). — 72) Julin, C., Les deux premières fentes branchiales des poissons cyclostomes sont-elles homologues à l'évent et à la fente hyo-branchiale des Sélaciens? Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Ann. 56. T. XIII. No. 3. p. 275—293. — 73) Derselbe, Des origines de l'aorte et des carotides chez les poissons Cyclostomes. Avec 4 fig. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 8. S. 228 bis 238. (Bei Ammocoetes versorgen die Aa. carotides internae die Dorsalseite, dagegen die externae die Ventralseite der Kopfregion). — 74) Kölliker, A. von, Ueber das 3. oder Parietalauge der Wirbelthiere. Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrg. 34. No. 11. S. 210—211. — 75) Krause, E., Ueber die Nachtheile der einseitigen Anpassung. Kosmos. 1886. Bd. 19. H. 3. S. 161—175. — 76) Krause, W., Vorläufige Mittheilung. Internationale Monatsschrift f. Anatomie u. s. w. 1888. Bd. V. H. 1. S. 48. — 77) Kühn, J., Fruchtbarkeit der Bastarde von Schakal und Haushund. Zoologischer Garten. Jahrg. XXVIII. No. 6 u. 7. — 78) Kupffer, C., Ueber die Zirbeldrüse des Gehirnes als Rudiment eines unpaarigen Auges (Scheitelauges). Münchener medicinische Wochenschrift. No. 11. S. 205 bis 206. — 79) Lang, A., Mittel und Wege phylogenetischer Erkenntniss. (Rede.) 8. Jena. 63 Ss. — 80) Lataste, F., Etude de la dent canine, appliquée au cas présenté par le genre Daman et complétée par les définitions des catégories de dents communes à plusieurs ordres de la classe des Mammifères. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 253. S. 284—292. — 81) Lebouq, H., La nageoire pectorale des cétacés au point de vue phylogénique. Ibid. II. Jahrg. No. 7. S. 202—208. — 82) Leroy, M. D., L'évolution des espèces organiques. 18. Paris. 1886. 203 pp. — 83) Leydig, F., Das Parietalorgan der Wirbelthiere. X. Jahrg. No. 262. S. 534—539. (Hält das Parietalauge eher für ein Hautsinnesorgan). — 84) Lima, Vianna de, A., L'homme selon le transformisme. 8. Paris. — 85) Meunier, V., Avenir des espèces: les Singes domestiques. 8. Paris. VIII et 402 pp. — 86) Münsterberg, H., Die Lehre von der natürlichen Anpassung in ihrer Entwicklung, Anwendung und Bedeutung. Inaug.-Diss. 8. Rostock. 34 Ss. — 87) Murphy, J., The Origin of Species. Nature. Vol. XXXV. No. 891. p. 76. — 88) Nehring, A., Zur Abstammung der Hunderassen. Zoologische Jahrbücher. Bd. III. H. 1. S. 51—59. — 89) Derselbe, Schwanzlose Hunde. Deutsche Jägerzeitung. Bd. X. No. 15. — 90) Nelson, J., The Significance of Sex. American Naturalist. Vol. XXI. No. 1. p. 1—42. No. 2. p. 138—162. With 3 plates. No. 3. p. 219—238. With one plate. — 91) Nussbaum, M., Ueber die Lebensfähigkeit eingekapselter Organismen. Zoologischer Anzeiger. X. Jahrg. No. 247. S. 173—174. — 92) Orth, J., Ueber die Entstehung und Vererbung individueller Eigenschaften. Festschrift zu A. v. Kölliker's 70. Geburtstage. 4. Leipzig. — 93) Ossemements quaternaires (Mammouth). Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme. Vol. XXI. T. IV. p. 79. — 94) Owen, R., Description of a newly excluded Young of the Ornithorhynchus paradoxus. Annals and Magazine of Natural History. Ser. V. Vol. XX. No. 117. p. 249—250. — 95) Parker, R. W. and H. B. Robinson, Inherited Congenital Deformity of Hands and Feet. The Lancet. Vol. I. No. 1. p. 729—730. — 96) Peytoureau, A., La glande pinéale et le troisième oeil des vertebrés. 8. Paris. 70 pp. Avec 42 figs. — 97) Pohlmann, J., The human Theeth viewed in the Light of Evolution. Medical Press West-New-York, Buffalo. Vol. II. p. 245—250. — 98) La Polydactylie héréditaire. Revue d'anthropologie. Ann. XVI. Sér. III. T. II. F. 4. p. 505—507. — 99) Poulton, E. B., Experiments on the protective valour of colour and markings in Insects. Read in the Zoological Society of London. Zoolog. Anz. X. Jahrg. No. 247. S. 176. — 100) Rabl-Rückhard, H., Zur onto- und phylogenetischen Entwickelung des Torus longitudinalis im Mittelhirn der Knochenfische. Anat. Anzeiger. II. Jahrg. No. 17. S. 549—551. — 101) Renooz, C., Nouvelle théorie de l'évolution basée sur le développement embryonnaire tel qu'il est. Journal de Micrographie. T. X. p. 407—412. p. 459—464. — 102) Richter, W., Zur Theorie von der Continuität des Keimplasmas. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 3. S. 67—80. No. 4. S. 97—108. No. 21. S. 40 bis 50. (Kritische Zusammenstellung der Ansichten von Darwin, Virchow, Weismann etc. S. Bericht f. 1885. S. 67 u. 92. 1886. S. 107.) — 103) Romanes, G. J., The Origin of Species. Nature. Vol. XXXV. No. 893. p. 124—125. — 104) Derselbe, Mr. Wallace on Physiological Selection. Ibid. Vol. XXXV. No. 898. p. 247—248. No. 904. p. 390—391. — 105) Derselbe, Physiological Selection. Ibidem. Vol. XXXVI. No. 928. p. 341. — 106) Derselbe, The Factors of Organic Evolution. Ibidem. Vol. XXXVI. No. 930. p. 401—407. — 107) Rossi, J., Etude sur les relations du système dentaire avec la fissure alvéolaire. Thèse. Paris. — 108) Rusden, H. K., Physiological Selection. Nature. Vol. XXXVI. No. 925. p. 268—269. — 109) Saint-Loup, Remy, L'homme au point de vue zoologique. 8. Marseille. 16 pp. — 110) Schedel, J., Die Schutzfärbung der Thiere. Zoologischer Garten. 28. Jahrg. No. 4—5. S. 140—145. — 111) Schlosser, M., Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialien, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs und deren Beziehungen zu ihren lebenden und fossilen aussereuropäischen Verwandten. I. Th. 4. Wien. 226 Ss. Mit 5 Taf. Abdr. aus den Beiträgen zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients. — 112) Derselbe, Erwiederung gegen E. D. Cope. Morpholog. Jahrb. Bd. XII. Heft 4. S. 575—581. — 113) Seitz, A., Betrachtungen über die Schutzvorrichtungen der Thiere. Zoolog. Jahrb. III. Bd. H. 1. S. 59—97. — 114) Shore, P. W., Relations of the Mammalia to the Ichthyopsida and Sauropsida. Journal of Anatomy and Physiology

Vol. XXXI. P. III. p. 262—274. — 115) Shufeldt, R. W., Specific variations in the skeletons of Vertebrates. Science. Vol. IX. No. 221. p. 414—416. — 115a) Spencer, H., The factors of organic evolution. 8. London and Edinburgh. — 116) Steinach, A., System der organischen Entwickelung, naturwissenschaftlich-kritisch dargestellt. I. Th. 8. Basel. 1886. VIII. u. 642 Ss. — 117) Sutton, J. Bland, On Atavism a critical and analytical Study. Proceedings of the Zoological Society of London. 1886. P. IV. p. 551 bis 558. — 118) Derselbe, Dasselbe. Paper read in the Zoological Society of London. Zoologischer Anz. X. Jahrg. No. 242. S. 47. — 119) Testut, L., Qu'est ce que l'homme pour un anatomiste? Leçon d'ouverture du cours d'anatomie, faite à la faculté de médecine de Lyon. Extrait. 8. Paris. 47 pp. — 120) Derselbe, Dasselbe. Intern. Monatsschr. f. Anatomie u. Physiologie. Bd. V. H. 1. S. 1—16. — 121) Thomas, Hereditäre Polydactylie mit Zahnanomalien. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIV. No. 44. — 122) Derselbe, Dasselbe. Tageblatt d. 60. Versammlung Deutscher Naturforscher u. Aerzte in Wiesbaden. No. 8. S. 312. — 123) Tooke, W. H., Mimicry in Snakes. Nature. Vol. XXXIV. No. 884. p. 547. — 124) Terry, S. H., Controlling Sex in Generation. 2. ed. New-York. 209 pp. — 125) Varigny, H. de, La selection physiologique. Revue scientifique. T. XXXIX. No. 15. p. 449—456. — 126) Virchow, R., Ueber den Transformismus. Tageblatt d. 60. Versammlung deutscher Aerzte u. Naturforscher zu Wiesbaden. Allgemeine Wiener med. Zeitg. XXXII. Jahrg. No. 39, 40, 41 u. 44. S. 480—481, 499, 509—510 u. 550—551. No. 45. S. 561—562. — 127) Derselbe, Dasselbe. Vortrag gehalten in der 2. allgemeinen Sitzung der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. Biolog. Centralbl. Bd. VII. No. 18. S. 545—561. — 128) Vogt, C., Quelques hérésies darwinistes. Archives des sciences physiques et naturelles. T. XVI. p. 330—338. — 129) Derselbe, On some Darwinistic Heresies. Annals of Natural History. Vol. XIX. p. 57—76. — 130) Wallace, A. R., Mr. Romanes on Physiological Selection. Nature. Vol. XXXV. No. 903. p. 366. — 131) Weber, M., Ueber die cetoide Natur der Promammalia. Anatomischer Anzeiger. II. Jahrg. No. 2. S. 42—55. — 132) Weigert, C., Neuere Vererbungstheorien. Schmidt's Jahrbücher d. ges. Med. Bd. 215. No. 8. S. 193—200. — 133) Weismann, A., Ueber die Zahl der Richtungskörper und über ihre Bedeutung auf die Vererbung. 8. Jena. VIII. u. 75 Ss. — 134) Derselbe, Ueber den Rückschritt in der Natur. Der Naturforscher. 20. Jahrg. No. 18. S. 157—158. — 135) Weissenborn, B., Beiträge zur Phylogenie der Arachniden. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaft. Bd. 20. H. 1. S. 33—119. — 136) Wiedersheim, R., Der Bau des Menschen als Zeugniss für seine Vergangenheit. Berichte d. naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. Bd. II. H. 4. 114 Ss. — 137) Derselbe, Der Bau des Menschen als Zeugniss seiner Vergangenheit. 8. Freiburg i. B. 114 Ss. — 138) Derselbe, Ueber rudimentäre Fischnasen. Anat. Anzeig. II. Jahrg. No. 21. S. 652—657. — 139) Derselbe, Zur Urgeschichte der höheren Sinnesorgane. Neurolog. Centralbl. S. 269—270. — 140) Wolf, F., Eine Familie mit erblicher symmetrischer Polydactylie. Berl. klin. Wochenschrift. Jahrg. XXIV. No. 32. — 141) Wood, E. A., Heredity and Education. Transactions of the medical Society of Pennsylvania. 1886. Vol. XVIII. p. 51—67. — 142) Zacharias, O., Ueber ein schwanzloses Katzenpärchen. Tageblatt d. 60. Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Wiesbaden. Biologisches Centralblatt. Bd. VII. No. 18. S. 575.

Albrecht (3) erklärt die normale rechtsseitige Wirbelsäulen-Scoliose der Säugethiere aus reichlicherer Ernährung der rechten Thoraxhälfte in Folge der Anordnung der Aortenäste. — Nachdem die Vorfahren des Menschen Millionen von Jahren hindurch auf allen Vieren gegangen waren, konnte der Entschluss nunmehr nur noch die Hinterbeine zum Gehen zu benutzen, nicht ungestraft bleiben und daraus resultiren einige chirurgische Krankheiten (wie die Wanderniere u. s. w.)

Bauer (24) bezweifelt nicht, dass das Quadratum der niederen Vertebraten dem Processus zygomaticus oss. temporum der Säuger zu homologisiren ist und zwar wahrscheinlich dessen Vorderende. Der Quadratknorpel gehört nicht zum Mandibular, sondern zum Gaumenbogen (Albrecht). Das sog. Hyomandibulare der Sauropsiden ist die epimandibulare Portion des Meckel'schen Knorpels. Der Malleus der Sauropsiden und Säuger gehört zum ersten, nicht zum zweiten Kiemenbogen, also zu der genannten Portion. Der distale cartilaginöse Theil der Columella oder des Stapes der Sauropsiden ist homolog dem Säugerhammer.

Beard (26) macht kurzen Process mit den Theorien vom Amphioxus als Stammvater der Wirbelthiere und stellt Balanoglossus mit Amphioxus und den Tunicaten irgendwohin, nur nicht in die directe Abstammungslehre der Wirbelthiere. B. sagt, Jeder kenne die Geschichte von dem Mann, der mit einem alten Schlosse zugleich auch Vorfahren gekauft zu haben glaubte und meint, die Zoologie habe mit den Haeckel'schen Luftschlössern zugleich jene drei als Ahnen der Wirbelthiere bekommen. Balanoglossus und Amphioxus seien auch viel zu einfach, um Vorfahren der Wirbelthiere sein zu können, da alle Vergleichungen zwischen dem letztgenannten Fisch und den übrigen Vertrebraten auf Negationen hinauslaufen.

Was die Degenerationshypothese anlangt, so sei es keineswegs nothwendig, dass alle rudimentären Organe während der Ontogenese erscheinen, die jemals die Vorfahren eines Wesens besessen haben. Hingegen bemüht sich B., die Annelidentheorie (von Dohrn) zu unterstützen. Diese Vorfahren der Vertebraten besassen eine Reihe segmentaler Nephridien, welche sich an jeder Körperhälfte in eine longitudinale Spalte öffneten: vielleicht, weil die Cloake sich vergrössert hatte; vielleicht, weil, wie es scheint, jede Spalte (groove) die Tendenz aufwies, ein Rohr zu werden und so öffnete sich die Spalte, welche sich so weit (as far) wie die Nephridien erstreckte, in die Cloake.

Cope (43) leitet die Mammalien von Phenocodus ab, einem Genus der tertiären Condylarthra. Es sind fünfzehige Sohlengänger mit höckerigen Molaren. Auf diese Vorfahren sind zurückführbar: Rind, Hirsch, Kameel, Schwein, Flusspferd, Pferd, Löwe, Tiger, Wolf, Bär, die Lemuriden, ebenso auch die Katarrhinen und Primaten. Glücklicherweise hörte der Mensch auf, in Knochenbau und Muskelsehnen sich zu vervollkommnen und arbeitete lieber sein Gehirn aus.

Detmer (44) wendet sich vom botanischen Standpunkt gegen die Weismann'sche Vererbungstheorie. Die Uebereinstimmung im Wesen der Nachwirkungs- und vieler Vererbungsphänomene ist darin zu suchen, dass beide Erscheinungsgruppen sich ohne die unmittbare Mitwirkung der dieselben ursprünglich hervorrufenden Ursachen geltend machen. Die Nachwirkungen sind unzweifelhaft Folge äusserer Einflüsse, denen der Organismus einer bestimmten Zeit ausgesetzt war; viele erblich gewordene Charactere der Pflanzen sowie der Thiere sind sicher ebenfalls durch äussere Einflüsse inducirt.

Dingfelder (45) beobachtete mehrmals schwanzlose Hunde (vergl. unten Zacharias), d. h., ein Theil der neugeborenen Jungen hatten Schwänze von 0—3 cm Länge, während die Mutter einen langen Schwanz, zwei der betreffenden männlichen Hunde aber gestutzte Schwänze besassen. Eines der schwanzlosen Thiere, ein Weibchen, brachte später unter fünf Jungen mehrere Male drei schwanzlose Junge zur Welt. D. schliesst daraus auf Erblichkeit der gestutzten Schwänze, nicht aber der gestutzten Ohren, weil der Schwanz ein für den Hund weniger wichtiges Organ sei (nur zu Defensivzwecken bei Kämpfen unter einander, Ref.). Es darf aber wohl bemerkt werden, wie nothwendig die von D. in Aussicht gestellte anatomische Untersuchung der Schwänze sein würde. Denn wenn die Mutter (auch bei Nagern) die Placenta und Nabelschnur abfrisst, so ereignet es sich, dass sie auch Extremitäten für eine überzählige Nabelschnur ansieht und bis zur Wurzel abfrisst, dies könnte sich auch mit den Schwänzchen ereignen, und erblich wäre nicht der gestutzte Schwanz, sondern die Dummheit des Mutterthieres. (Ref.)

Döderlein (47) hält es für möglich, dass der Schwanz der schwanzlosen Katze von Zacharias (s. unten) von selbst, in Folge einer Krankheit (? Ref.) abgefallen sein könne. In Japan sind schwanzlose Katzen häufig und beliebt, sie kommen zugleich mit geschwänzten zur Welt und werden aufgezogen, während man die anderen tödtet. In der Regel ist der Schwanz zu einer kurzen unbeweglichen Spirale nur verkümmert.

Emery (52) erklärt sich gegen die Archipterygiumtheorie. Zur Erklärung des Cheiropterypium ist sie gar nicht nöthig und Zwischenformen zur Ueberführung des Ichthyopterygium durch Ausfall von pro- und mesopterygialen Elementen in das Cheiropterygium sind nicht bekannt geworden. Wohl aber scheint der Uebergang zwischen beiden in der crossopterygialen Flosse von Polypterus und Calamoichthys angedeutet, wenigstens die Brustflosse von Polypterus bietet einen Anklang an die proximale Extremität von Vertebraten; das Zwischenglied liefert die embryonale Vorderextremität des Molches.

Gegenbaur (59) bespricht in seinem Aufsatze über die Metamerie des Kopfes und die Wirbeltheorie des Kopfskeletes successive die mesodermalen Metameren und ihre Derivate, die Kiemenbogen resp. die sie trennenden Spalten, das Verhalten der centralen und dorsalen Metamerentheile des Kopfes, die Nerven und die Skeletgebilde des Kopfes. Im Vordergrunde der ganzen Untersuchung stehen die Selachier: bei den Blutgefässen wendet sich G. hauptsächlich gegen Dohrn.

Hubrecht (69) bestreitet die Theorie von Dohrn (1885), wonach die Linse des Vertebratenauges als eine modificirte, ectodermale Epitheleinstülpung einer Kiemenspalte zu betrachten sei und nicht minder den näheren Zusammenhang zwischen Anneliden und Chordaten. Vielmehr bestrebt sich H., in den Plathelminthen und speciell an den Nemertinen die Verwandtschaft mit den Chordaten durch Vergleichung von deren Nervensystemen u. s. w. darzuthun. — Mit den Coelenteraten stimmen die Nemertinen überein: in der Anwesenheit von Nematocysten im Epithel der Proboscis, in dem histologischen Verhalten der Nervenplexus in den äusseren Bedeckungen; in der Gegenwart von Muskelfasern des Epiblastes unabhängig von der Körpermuskulatur; in der Anwesenheit und chemischen Beschaffenheit eines consistenten Saftes zwischen den Muskelfasern und anderen inneren Organen; in der Art der Entwickelung des Mesoblastes, wenigstens bei Lineus obscurus, welche weniger als bei anderen Wirbellosen specialisirt ist; endlich in dem Fehlen eines bestimmten Enterocoels. — Mit den Chordaten zeigen die Nemertinen folgende Aehnlichkeiten: die allgemeine Anordnung des Nervensystems, die Anwesenheit eines massigen und richtigen Homologon der Hypophysis cerebri, nämlich der Proboscis, das Vorhandensein von Geweben, welche in eine Chorda dorsalis verwandelt worden sein könnten, nämlich das Material der Proboscisscheide, zuletzt durch die respiratorische Bedeutung des proximalen Abschnittes des Nahrungscanals. (Es wäre vielleicht noch an die scheibenförmigen, hämoglobinhaltigen Blutkörperchen z. B. von Amphiporus zu erinnern gewesen. Ref.) — Schliesslich erklärt H. es für eine entwickelungsgeschichtliche Ketzerei, dass sich eine Chorda dorsalis aus der Wandung des Archeuteron bilden sollte, nur weil erstere dem Thiere nützlich sein könnte. Solche Annahmen würden zu polyphetischen Hypothesen führen.

W. Krause (76): Der am vorderen Ende des Gehirnventrikels gelegene einfache Pigmentfleck von Amphioxus lanceolatus ist als Augenfleck zu betrachten; derselbe kann nicht ohne Weiteres einem unpaaren Parietalauge homologisirt werden. Durch Alcalien wird ein intensiv blauer, muthmasslich dem Sehpurpur zu vergleichender Farbstoff gelöst, der bekanntlich auch in den Epithelien des Centralcanals vorhanden ist. Man kann daher annehmen, dass der Lancettfisch mittelst seines ganzen Rückenmarkes sieht, wie er ja bereits als Rückenmarksthier erkannt ist. Vermuthlich ist der Neuroporus anterior des Amphioxus mit dem Recessus suprapinealis des Menschen zu homologisiren, die Substantia nigra und der Locus coeruleus zusam-

men aber jenem Augenfleck. Jedenfalls entspricht letzterer dem vorderen Ende des Aquaeductus Sylvii seiner Lage nach, wenngleich der Neuroporus anterior distalwärts vom Augenfleck, proximalwärts vom Conarium sich öffnet.

Kupffer (78) besprach die morphologische Bedeutung der Zirbeldrüse als Rudiment eines unpaaren Parietalauges, dessen Stiel sie darstellt. Letzteres Auge repräsentirt aber einen anderen Typus, als die paarigen Augen des Vertebraten; es nähert sich mehr den Sehorganen der höheren Mollusken. Der Nachweis eines unpaaren Auges bei Amphibien und Reptilien, auch der Vorwelt, hat an sich nichts Befremdendes, denn die Chordaten der Gegenwart, Thiere, die den Wirbelthieren nahestehen, besitzen ein unpaares Sehorgan und zwar dieses allein. Folglich, meint K., habe es in der Vorzeit Thiere gegeben, die als einziges Organ des Gesichtssinns das Scheitelauge besassen, aus welchen Thieren, monophthalmen Provertebraten, sich einerseits die monophthalmen Chordaten der Gegenwart, andererseits die diophthalmen Wirbelthiere entwickelten, an denen, mit dem Auftreten der paarigen Augen, das ererbte unpaarige Scheitelauge allmälig durch Rückbildung verkümmerte, so dass beim Menschen nur ein Stumpf, die Zirbel, sich noch erhalten zeigt. Als nächste Ursache dieser Rückbildung ist wohl die allmälige Zunahme des Vorderhirns (Zwischenhirn und Grosshirn) anzusehen, wodurch das Scheitelauge mehr und mehr nach hinten gedrängt wurde. Welche Stütze diese Aufschlüsse der Descendenzlehre gewähren, liegt auf der Hand.

Lataste (80) formulirt die Zahnformel von Hyrax capensis:

$$i\,\frac{1-1}{2-2},\ c\,\frac{1-1}{0-0},\ p\,\frac{4-4}{4-4},\ m\,\frac{3-3}{3-3}$$

dagegen die Milchzahnformel:

$$i\,\frac{1-1}{2-2},\ c\,\frac{1-1}{0-0},\ p\,\frac{4-4}{4-4}$$

Nussbaum (91) fand, dass in ihren Eihüllen eingeschlossene Daphnien-Embryonen von Polypen (Hydra fusca) nicht verdaut werden und sieht darin eine Art von temporärer Symbiose.

Poulton (99) ermittelte, dass die Larven von Insecten, namentlich Schmetterlingspuppen seitens ihrer Feinde unter den Wirbelthieren ebensowohl verschmäht werden, wie die Imagines selbst. — Auffallend gezeichnete Species wurden beinahe immer von Vögeln und Eidechsen vermieden.

Richter (102) fügte gelegentlich in seiner Abhandlung über die Continuität des Keimplasma die Erörterung einer Anzahl von Muskelvarietäten ein, in Betreff deren auf das Original verwiesen werden muss. Die Tendenz geht dahin, zu zeigen, dass ohne Annahme einer localen Vererbung die Varianten in der Anordnung bindegewebiger Theile, namentlich der Fascien, aus Anpassung an die Spannungsverhältnisse durch ungleiches Wachsthum erklärt werden können. — Wie K. Bardeleben und H. von Meyer glauben, sind in den Häuten wie in den Fascien die Bindegewebsbündel in der Richtung des stärksten Zuges am meisten entwickelt — analog den Zug- und Drucklinien, welche in der Orthogonalität der Spongiosa des Knochengewebes zum Ausdruck kommen.

Sutton (117) erkennt in der Prostata einen rudimentären Uterus, dass aber die (seltenen, Ref.) Prostata-Concretionen und die kalkigen Eischalen zusammen auf einen Urahnen unter den oviparen Reptilien hinweisen sollen — zeigt doch, wie sehr naturphilosophische Phantasien die Oberhand über die Thatsachen unter ausländischen Zoologen gewinnen. Ausserdem besitzt nach S. der Pronucleus masculinus die bemerkenswerthe und ganz neue Eigenschaft, den Epiblast zu liefern; der Pronucleus femininus dagegen den Hypoblast und Mesoblast. — Alle Beispiele von Atavismus sind palaeogenetisch, keines neogenetisch.

Virchow (126) erörterte die Beziehungen der Anthropologie zur Descendenzhypothese. Für erstere hat die letztere noch Nichts gebracht, als den Nachweis, dass gewisse Hemmungs- oder Excessbildungen, mögen sie nun einen pithecoiden Character haben oder nicht, bei einzelnen Volksstämmen häufiger sind, als bei anderen, hierher gehören der Processus frontalis an der Squama oss. temporum, vielleicht auch schwanzförmige Anhänge. Da aber der menschliche Embryo einen Schwanz hat, also hierin theromorph ist, kann man jene Anhänge unmöglich als Atavismen auffassen. Einige Skeletreste von diluvialen Menschen sind bekannt; letztere hatten aber keine unvollkommenere Organisation als die heutigen Wilden. Wenn es gelungen sein mag, den Typus jener fossilen Schädel denjenigen der Feuerländer oder Australier oder der alten Friesen (Chamaecephalen) anzunähern, so ist doch der Abstand von dem, was man erwartet haben mochte, ein recht grosser. Ein Australier kann mancherlei Mängel oder Excessbildungen an sich haben, welche ihm einen einigermassen thierischen Ausdruck verleihen: früher nannte man das bestialisch, heute lieber pithecoid. Aber so bestialisch und pithecoid ein Australier auch sein mag, er ist doch weder ein Affe, noch ein Proanthropos; im Gegentheil, er ist ein wahrer Mensch und selbst wenn unsere Vorfahren einmal ebenso beschaffen gewesen sein sollten, so dürfte das für die Descendenzlehre ganz irrelevant sein. — Die Feuerländer haben gut entwickelte Gehirne, ohne principiellen Unterschied von Europäergehirnen.

V. macht ferner auf die von Zacharias (142) der Naturforscherversammlung vorgestellten beiden schwanzlosen Katzen aufmerksam, deren Mutter ihren Schwanz zufällig durch Ueberfahren (?) verloren haben soll; sie hat mehrmals theils geschwänzte, theils schwanzlose Junge zur Welt gebracht. (Leider sind die beiden vorgestellten bald nachher gestorben.) Was den Menschen betrifft, so ist die Transformation eine unentbehrliche Consequenz der monophyletischen Auffassung, falls man sich nicht etwa einen der beiden Urehegatten weiss, den anderen schwarz vorstellt

(Adam und Eva). Der Transformismus mag noch so wahrscheinlich sein: bewiesen ist derselbe nicht. Beweise für Rassenacclimatisation in den Tropen liegen nicht vor und Niemand hat bisher zeigen können, wie etwa aus einer dolichocephalen Rasse eine brachycephale werde, es sei denn durch Blutmischung unter Vorwiegen der letzteren Rasse.

Wiedersheim (137) lieferte eine sehr interessante Uebersicht der progressiven und regressiven Veränderungen im Bau und der Leistungsfähigkeit der Organe und Körpertheile des Menschen, wie sie aus dem Studium der Varietäten, der Phylogenie und Ontogenie sich ergiebt. Die Reichhaltigkeit der Zusammenstellung überrascht selbst den Anatomen. Als Beispiel progressiver Aenderungen sei der Weisheitszahn erwähnt; W. glaubt nämlich (ohne eine frühere Kritik des Ref., 1880. zu beachten), die menschliche Zukunftszahnformel werde heissen:

$$\frac{2.\ 1.\ 2.\ 2.}{2.\ 1.\ 2.\ 2.} = 28.$$

Derselbe (139) referirte auf der 11. Versammlung südwestdeutscher Neurologen und Irrenärzte über die Entwickelung der Kopfnerven und Sinnesorgane. Sämmtliche dorsale Hirnnerven erzeugen an ihrer Peripherie ein Ganglion, welches mit der Epidermis verwächst, in welcher daselbst Neuroepithelien sich ausbilden. Zum Theil geschieht dies am dorsalen Ende einer Kiemenspalte: beim Glossopharyngeus, Facialis und in grösserer Zahl beim Vagus. Aber auch an den Nn. olfactorii, ciliaris, trigeminus und acusticus sind Kiemenspalten anzunehmen, der Mund der Fische entsteht aus zwei ventralwärts zusammenfliessenden Kiemenspalten und die Augenmuskeln sind nach Dohrn Visceralmuskeln. In der Riechschleimhaut finden sich bei Fischen, Amphibien und Säugethierembryonen hügelförmig angeordnete Neuroepithelien, wie sie in der Haut von Fischen und Amphibien vorkommen. Dasselbe gilt für das Geschmacksorgan, wahrscheinlich auch für das Gehörorgan: sie alle sind aus einem diffusen, über die ganze Körperoberfläche verbreiteten Hautsinnesorgan entstanden zu denken. — Das Parietalauge oder das Conarium trat durch ein bei fossilen Sauriern vorhandenes Foramen parietale auf der Schädeloberfläche frei zu Tage.

Zacharias (142) sieht in den oben mehrfach erwähnten (45, 47, 126) schwanzlosen Katzen eine Widerlegung der Weismann'schen Vererbungstheorie, insofern durch sie der Beweis geliefert wird, dass erworbene Abänderungen vererbt werden können.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Bunge, G., Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie. 8. Leipzig. — 2) Seegen, J., Studien über Stoffwechsel im Thierkörper. 8. Berlin. (Sammlung der Orig.-Arbeiten des Verf.'s.) — 3) Salkowski, E. und W. Leube, Trattato de l'urina. Traduzione italiana. 8. Neap. — 4) Callamand, E., Du rôle de l'eau dans la nutrition. 8. Paris. — 5) Drechsel, E., Electrosynthetische Versuche. Beiträge zur Physiol. C. Ludwig gewidmet. S. 1. — 6) Blake, On the connection between the spectra of the elements and their physiological action. Proceed. of the physiol. Soc. 12. May. — 7) Nasse, O. und A. Krüger, Ueber das Aussalzen der Eiweisskörper und anderer colloider Substanzen. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 504.

Drechsel (5) hat seine electrosynthetischen Versuche fortgesetzt. Während Verf. seine Electrosynthesen früher nur durch Wechselströme erzielte, ist ihm jetzt das nämliche auch mit constanten Strömen gelungen; erforderlich ist ein möglichst kleiner Abstand der Electroden und möglichst zahlreiche Electrodenpaare. Ersteres wurde dadurch erreicht, dass in die Lösung der Electrolyte Platinmoor eingebracht wurde (über die Anordnung vergl. das Orig.). Bei einem Versuche mit kohlensaurem Ammoniak gelang es so, Harnstoff in kleinen Mengen zu erhalten und als solchen zu identificiren; beim Fortlassen des Platinmoors blieb auch die Harnstoffbildung aus. Daneben

bildeten sich die von Verf. schon früher beschriebenen und studirten Basen, welche als Platinverbindungen in Lösung gingen. — In einem Versuche mit einer Lösung von Phenol und schwefelsaurem Natron bildete sich Phenolätherschwefelsäure, ebenfalls in kleiner Menge. Verf. hält es auch jetzt noch für wahrscheinlich, dass die Synthesen und Oxydationen im Thierkörper ähnlich wie in seinen Versuchen erfolgen, also electrische Ströme dabei eine Rolle spielen, und kann die Einwendungen Hoppe-Seyler's nicht gelten lallen, der sich gegen diese Hypothese des Verf. mit aller Entschiedenheit ausgesprochen hat.

Nasse (7) hat in Gemeinschaft mit Krüger die Frage untersucht, ob die Quantitäten von Salzen, die zur Ausfällung von Eiweisskörpern und anderen colloidalen Substanzen erforderlich sind, für alle diese Körper in einem bestimmten Verhältniss zu einander stehen. Zur Untersuchung gewählt wurden zwei Salze: Ammoniumsulfat und Magnesiumsulfat. Für das Glutin und verschiedene daraus durch mehr oder weniger langes Kochen hergestellte Modificationen ergab sich, dass die zur Fällung erforderlichen Quantitäten von Salzen nicht für alle Modificationen dieselben waren, dass aber constant $\frac{a}{b} = 0,84$ betrug (a Ammoniumsulfat, b Magnesiumsulfat). Dagegen war dieses Verhältniss bei Hühnereiweiss, Serumeiweiss, Hemialbumose, Pepton wechselnd zwischen 0,85 und 1,03, für lösliche Stärke betrug es 1,99, ebenso für Glycogendextrin. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. — Gährungen.

1) Hempel, W., Ueber den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft. Ber. d. d. chem. G. XX. S. 1864. — 2) Hoppe-Seyler, F., Ein Apparat zur Bestimmung von Wasserstoff neben Methan in Gasgemischen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XI. S. 257. — 3) Wurster, C., Ueber Farbstoffbildung durch Wasserstoffsuperoxyd. Ber. d. d. chem. G. XX. S. 2934. — 4) Liebermann, L., Wie hat man die bekannte Reaction auf Eiweiss mit Salzsäure anzustellen? Centralbl. f. d. med. W. No. 18. — 5) Wurster, C., Die Einwirkung oxydirender Agentien auf Hühnereiweiss. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 354. — 6) Schulze, E. u. E. Nägeli, Zur Kenntniss der beim Eiweisszerfall entstehenden Phenylamidopropionsäure. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 201. — 7) Liebermann, L., Kritische Betrachtung der Resultate einiger neueren Arbeiten über das Mucin. Biolog. Centralbl. VII. No. 2. (Bezieht sich namentlich auf die Arbeiten von Landwehr, gegen welche L. recht begründete Einwendungen erhebt. Ref.) — 8) Hammarsten, Olof, Ueber das Mucin der Submaxillardrüse. Zeitschr. für phys. Chem. XII. S. 163. — 9) Lebensbaum, Ueber die Menge des bei der Spaltung des Haemoglobins in Eiweiss und Haematin aufgenommenen Sauerstoffs. Sitzungsb. d. Wiener Acad. d. W. Bd. 95. 2. Abth. S. 492. — 10) Steiger, E., Ueber β-Galactan, ein dextrinartiges Kohlehydrat aus den Samen von Lupinus luteus. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 373. — 11) Liebermann, L., Thierisches Dextran, ein neuer gummiartiger Stoff in den Excrementen einer Blattlaus. Pflüg. Arch. Bd. 40. S. 454. — 12) Lippmann, O., Ueber eine im Rübenrohzucker vorkommende reducirende Substanz. Ber. d. d. chem. Ges. XX. S. 3298. — 13) Mylius, F., Ueber die blaue Jodstärke. Ebendas. S. 688 und Zeitschr. f. physiol. Chem. XI. S. 306. — 14) Smolka, A., Ueber die Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Traubenzucker in alkalischer Lösung. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. W. 2. Ausg. S. 1. — 15) Molisch, H., Zur Kenntniss meiner Zuckerreactionen. Centralbl. f. d. med. W. No. 3 u. 4. — 16) Hirschfeld, E., Ueber die chemische Natur der vegetabilischen Diastase. Pflüg. Arch. Bd. 39. S. 499. — 17) Lintner, Ueber die chemische Natur der vegetabilischen Diastase. Ebendas. Bd. 40. S. 311. — 18) Külz, E., Zur Kenntniss des Indischgelb und der Glycuronsäure. Zeitschr. f. Biol. Bd. 23. S. 475. — 19) Thierfelder, H., Untersuchungen über die Glycuronsäure. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 389. — 20) Mester, B., Ueber Scatoxylschwefelsäure und Skatolfarbstoff. Ebend. XII. S. 130. — 21) Berlinerblau, J., Indol aus Dichloräther und Anilin. Sitzungsb. d. Wien. Acad. d. W. 2. Abth. S. 5. — 22) Stöhr, C., Scatol aus Strychnin. Ber. d. d. chem. Ges. XX. S. 108. — 23) Mylius, F., Ueber die Cholsäure. Ebendas. XX. S. 683 und Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 306. — 24) Latschinoff, P., Ueber die Gallensäuren. Ber. d. d. chem. Ges. XX. S. 1043. — 25) Derselbe, Ueber die Crystallform der Choleinsäure. Ebendas. S. 1053. — 26) Mylius, T., Ueber die Cholsäure. Ebendas. S. 1968. — 27) Latschinoff, P., Ueber die empirische Formel der Cholsäure. Ebendaselbst S. 3274. — 28) Mylius, F., Zur Kenntniss der Pettenkofer'schen Gallensäurereaction. Zeitschr. f. physiol. Chem. XI. S. 492. — 29) Nencki, M., Ueber Blutfarbstoffe. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. — 30) Diez, R., Ueber eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung von Glycerin. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 472. — 31) Blarez et Deniges, Solubilité de l'acide urique dans l'eau. Compt. rend. Bd. 104. p. 1847. — 32) Schulze, E., Ueber das Vorkommen von Cholin in Keimpflanzen. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 365. — 33) Nencki, M. u. N. Sieber, Weitere Beiträge zur Kenntniss des thierischen Melanin. Arch. f. exp. Path. XXIV. S. 17. — 34) Salomon, G., Ueber die physiologischen Wirkungen des Paraxanthins. Verh. d. phys. G. 1887/88. No. 9. — 35) Mac Munn, Chromatology of sponges. Proceed. of the physiol. soc. 12. Maj. — 36) Hotter, E., Die Synthese der Phenacetursäure. Ber. d. d. chem. G. Bd. 20. S. 81. — 37) Albertoni, Sur la fomation et la transformation de l'alcool et de l'aldehyde dans l'organisme. Journ. publié par la soc roy. des sc. méd. etc. Bruxelles. S.-A. — 38) Salkowski, E., Beiträge zu den Untersuchungsmethoden des Leberthrans und der Pflanzenöle. Zeitschr. f. analyt. Chem. XXIII. S. 557. — 39) Wurster, C., Das Verhalten des salpetrigsauren Natrons zum Hühnereiweiss und zum Farbstoff des Blutes. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 355. — 40) Horbaczewski, J., Ueber eine neue Synthese und die Constitution der Harnsäure. Sitzungsb. d. Wien. Acad. d. W. 2. Abth. Aprilheft. — 41) Derselbe, Weitere synthetische Versuche über die Constitution der Harnsäure und Bemerkungen über die Entstehung derselben im Thierkörper. Ebendas. Juliheft. — 42) Kreussler, U., Bildet sich im Organismus höherer Pflanzen Salpetersäure? Ber. d. d. chem. Ges. S. 999. — 43) Schulze, E., Bilden sich Nitrate im Organismus höherer Pflanzen? Ebendas. S. 1500. — 44) Wurster, C., Congoroth als Reagens auf freie Säure. Centralbl. f. Physiol. No. 11. — 45) Derselbe, Ueber Eiweiss- und Tyrosinreactionen. Ebendas. No. 9. — 46) Kronecker, H. u. J. Brink, Ueber synthetische Wirkung lebender Zellen. Arch. für Anat. und Physiol. Phys. Abth. S. 345. — 47) Amthor, C., Studien über reine Hefen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XII. S. 64. — 48) Hoppe-Seyler, F., Die Methangährung der Essigsäure. Ebend. XI.

S. 561. — 49) Tappeiner, H., Nachträge zu den Untersuchungen über Gährung der Cellulose. Zeitschr. f. Biol. Bd. 24. S. 105. — 50) Ehrenberg, A., Experimentaluntersuchungen über die Frage nach das Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnissprocessen. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 145. — 51) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Frage etc. Ebendas. S 438. — 52) Derselbe, Nachtrag zu den Untersuchungen über die Entstehnng von gasförmigem Stickstoff bei den Fäulnissprocessen. Ebendas. S. 145. (Ergänzung der analytischen Belege. Ref.) — 53) Kellner, O. und Yoshii, T., Ueber die Entbindung freien Stickstoffs bei der Fäulniss und Nitrification. Ebendas. S. 95. — 54) Brieger, L., Ueber die Entstehung des Choleraroths, sowie über Ptomaine aus Gelatine. Deutsche med. Wochenschr. No. 22. — 55) Ali-Cohen, Ch., Zur Bedeutung des sog. Choleraroths. Fortschr. der Med. No. 17. — 56) Jadassohn, Zur Kenntniss des Choleraroths. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 16. — 57) Salkowski, E., Ueber das „Cholerroth" und das Zustandekommen der Cholerareaction. Virch. Arch. Bd. 110. S. 366. — 58) Brieger, L., Zur Kenntniss der Stoffwechselproducte der Cholerabacillen. Berl. klin. Woch. No. 44. — 59) Bocklisch, O., Ueber Ptomaine aus Reinculturen von Vibrio Proteus. Ber. d. d. chem. Ges. XX. S. 1441. — 60) Vincenzi, L., Ueber die chemischen Bestandtheile der Spaltpilze. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 181. — 61) Ehrenberg, A., Ueber einige in einem Falle von sog. Wurstvergiftung dargestellte Fäulnissbasen. Ebendas. XI. S. 239. — 62) Abeles, M., Ueber das Saccharin. Wien. med. Wochenschr. No. 24. — 63) Salkowski, E., Notiz über die Beschaffenheit des sog. Saccharins und sein Verhalten im Organismus. Virch. Arch. Bd. 110. S. 613. — 64) Bourquelot, E., Sur les caractères de l'affaiblissement eprouvé par la diastase sous l'action de la chaleur. Compt. rend. T. 104. No. 9.

Hempel (1) behandelt den **Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft**. Im Mittel einer grossen Zahl von Analysen (203) der Luft in Tromsö, Dresden, Bonn, Cleveland und Para in Brasilien gelangt H. zu einem Sauerstoffgehalt von 20,93 pCt. mit einem Maximum von 21,00 pCt. in Tromsö und einem Minimum von 20,86 pCt. in Para.

Hoppe-Seyler (2) beschreibt einen Apparat **zur Bestimmung von Wasserstoff neben Methan in Gasmischungen**.

Die von Hempel und Winkler angegebenen Methoden der langsamen Verbrennung von Wasserstoff mit erwärmtem, fein vertheiltem Palladium hat Verf. zweckmässig dahin modificirt, dass er Quecksilber als Sperrflüssigkeit verwendet, die Gasportion nach ihrer Befreiung von Wasserstoff ohne Verlust in ein anderes Eudiometer zur weiteren Analyse überführt. Auch ist der Apparat nach dieser Ueberfüllung sofort wieder für eine neue Analyse in Bereitschaft. Indem bezüglich der Einzelheiten auf das Original verwiesen wird, sei nur noch angeführt, dass Controlversuche, im Einklang mit den Angaben von Graham, lehren, dass Grubengas von erwärmtem Palladium nicht merklich aufgenommen wird und dass daher die Methode sich zur Bestimmung kleiner Wasserstoffmengen neben grossen Mengen anderer Gase, auch Grubengas, besonders eignet.

Liebermann (4) wirft die Frage auf, wie man die **Reaction auf Eiweiss mit Salzsäure** anzustellen habe und wie sie sich zum Nachweis geringer Mengen von Eiweiss im Harn verwenden lasse. Was den ersten Theil der Frage betrifft, so legt Verf. Gewicht auf möglichste Entfettung des Eiweiss mit Alcohol und Aether; man kann dann entweder mit starker Salzsäure kochen, wobei tief-violettblaue Färbung eintritt, oder auch im Uhrglas mit heisser concentrirter Salzsäure übergiessen. — Zum Nachweis von Eiweiss im Harn coagulirt man unter Zusatz von Essigsäure, setzt die 5 fache Quantität 95 proc. Alcohol zu, filtrirt, wäscht mit Alcohol und Aether und übergiesst dann das Filter mit heisser Salzsäure. Die verschiedensten thierischen und pflanzlichen Eiweisskörper geben diese Reaction, Mucin nicht.

In einem Nachtrag zur Eiweissreaction mit Salzsäure bemerkt L. noch, dass die Reaction am besten mit reiner Salzsäure von 1,196 spec. Gew. gelingt.

Posner theilt mit, dass es auch mittelst des Liebermann'schen Verfahrens gelinge, **Eiweiss im normalen Harn** nachzuweisen. Zu dem Zweck werden 150 ccm Harn unter geringem Essigsäurezusatz auf $^1/_{10}$ eingedampft, dann so behandelt, wie L. vorschreibt. Es entsteht beim Aufgiessen der Salzsäure eine deutlich violette Fällung des Rückstandes.

C. le Nobel bemerkt zur Liebermann'schen Eiweissreaction, dass reines **Pepton die Reaction mit Salzsäure nicht gebe** und dass dieselbe in einem Fall aus Harn gelang, in dem bei Gegenwart von Cylindroiden alle Eiweissreactionen fehlschlugen.

Wurster (5) behandelt die **Einwirkung oxydirender Agentien auf Hühnereiweiss**. Frisches Hühnereiweiss ist in neutraler oder schwach alkalischer Lösung gegen Wasserstoffsuperoxyd sehr beständig, wird jedoch in saurer Lösung rasch verändert. Enthielt die Lösung $^1/_2$ bis 1 pCt. Milchsäure und zugleich $^1/_2$ bis 1 pCt. Chlornatrium, so gerinnt das Eiweiss unter der Wirkung des Wasserstoffsuperoxyd bei Lufttemperatur in 12 bis 26 Stunden vollständig zu einem in seinem Aeusseren dem Casein ähnlichen Körper, den W. Eicasein zu nennen vorschlägt. Bei Einwirkung von Ammoniak geht dasselbe, falls noch Wasserstoffsuperoxyd vorhanden, in eine schleimige Gallerte über, die beim Eintrocknen hornartig wird.

Schulze und Nägeli (6) erörtern die **chemische Natur** der beim Eiweisszerfall entstehenden **Phenylamidopropionsäure**.

Die aus etiolirten Lupinenkeimlingen direct, sowie aus dem Eiweiss der Kürbisssamen durch Zersetzung mit Salzsäure erhaltene Phenylamidopropionsäure zeigt von der synthetischen Phenyl-α-Amidopropionssäure (Phenylalanin) kleine Differenzen, namentlich in der Art der Krystallisation, im Schmelzpunkt und in den Löslichkeitsverhältnissen. Sch. hat früher schon die Vermuthung ausgesprochen, dass diese Körper dennoch identisch seien, da der natürliche Körper optisch activ, der synthetische optisch inactiv ist, derartige kleine Unterschiede aber erfahrungsgemäss nicht selten zwischen optisch verschiedenen Modificationen vorkommen. — Sch. und N. haben nunmehr aus ihrer Phenylamidopropionsäure Tyrosin auf demselben Wege dargestellt,

den Erlenmeyer und Lipp bei der synthetischen Säure einschlugen. Damit ist die Identität erwiesen.

Hammarsten (8) veröffentlicht den ersten Theil seiner Untersuchungen über das Mucin der Submaxillardrüse. Die übliche Darstellung des Mucins verliess H., nachdem es sich gezeigt hatte, dass das mit Essigsäure gefällte Mucin an Essigsäure unausgesetzt einen Eiweisskörper abgiebt, erkennbar an dem Niederschlage, den Ferrocyankalium in der essigsauren Lösung hervorbringt. Nachdem H. erkannt hatte, dass dieses Verhalten von der Beimischung von Nucleoalbumin zu dem Mucin herrührt, welches allmälig durch Essigsäure gespalten wird, handelte es sich darum, ein Mittel ausfindig zu machen, um das Mucin von dem Nucleoalbumin zu trennen. Die Trennungsmethode beruht auf der von H. gemachten Beobachtung, dass das Mucin und das Nucleoalbumin sich leicht in Salzsäure von 0,1 pCt. HCl löst, aus dieser Lösung durch Zusatz von destillirtem Wasser (4 Vol.) aber nur das Mucin gefällt wird, nicht das Nucleoalbumin. Das Verfahren von H. ist somit Folgendes. Die zerkleinerte Submaxillardrüse wird mit Wasser extrahirt (Anwendung von Alkalien verwirft H. als zu eingreifend unbedingt), die Lösung durch Filtriren durch dickes Papier vollkommen geklärt und von Formelementen befreit, dann mit soviel Salzsäure versetzt, dass der Gehalt 0,1 pCt. beträgt. Dabei löst sich der Anfangs entstehende Niederschlag fast sogleich wieder auf. Die saure Lösung wird sofort mit 4 Vol. destillirten Wassers versetzt, wobei sich das Mucin als ein einziger, am Glasstab festhaftender, zäher Klumpen ausscheidet. Das Mucin wird nun unter Umrühren rasch wieder in Salzsäure von 0,1 pCt. bis 0,15 pCt. gelegt, die Lösung rasch filtrirt und zum zweiten Mal mit destillirtem Wasser gefällt. Das Mucin fällt in typischer Form aus und wird mit Wasser gewaschen. Ein so dargestelltes Mucin giebt an Essigsäure beim Durchkneten mit derselben kein Albumin mehr ab. Das Nucleoalbumin fällt mit der salzsauren Lösung beim Neutralisiren allmälig als feiner, weissflockiger Niederschlag aus. — Das Auswaschen des Mucins mit Wasser kann nur so ausgeführt werden, dass das Mucin mit demselben durchgeknetet wird. Dabei wandelt es sich allmälig in weisse Flocken um, welche dann durch Decantiren wieder gewaschen werden. Das mit Alcohol und Aether entwässerte Präparat, ein staubfeines, fast rein weisses Pulver, ergab bei der Elementaranalyse im Mittel aus einer grossen Zahl sehr gut übereinstimmender Analysen folgende Zusammensetzung: C 48,84 pCt., H 6,8 pCt., N 12,32 pCt., S 0,843 pCt., Asche 0,35 pCt. An dieser Zusammensetzung ist besonders bemerkenswerth 1) der Stickstoffgehalt, der um etwa 1,6 pCt. niedriger ist, als der von Landwehr angegebene, abhängig von der Beseitigung des Nucleoalbumins; 2) der Gehalt an Schwefel, den auch Landwehr gegenüber älteren Forschern constatirt hatte. Die Zahlen stimmen sehr nahe mit dem von Löbisch dargestellten Sehnenmucin überein, wiewohl dieses ohne Zweifel nicht mit dem Submaxillarismucin identisch ist. Das reine Submaxillardrüsenmucin stellt, noch feucht, eine feinflockige, fast rein weisse Masse dar, welche bei Zusatz von Essigsäure sich wieder zu einer zähen, klebrigen Masse zusammenballt. Das Mucin besitzt saure Reaction und löst sich in schwacher Alkalilösung mit neutraler Reaction. Eine solche Lösung (von 0,228 pCt.) gerinnt beim Kochen nicht, auf Zusatz von Essigsäure fällt das Mucin in typischer Form wieder aus; enthält die Lösung jedoch freies Alkali, so wird sie beim Aufkochen dünnflüssig und von Essigsäure nur feinflockig gefällt. Alcohol bewirkt erst bei sehr bedeutendem Ueberschuss Fällung, leicht jedoch, wenn die Lösung etwas Chlornatrium enthält. Mineralsäuren bewirken einen im Ueberschuss löslichen Niederschlag. Die Reactionen nach Millon, Adamkiewicz, die Xanthoprotein-Reaction, fallen positiv aus, wenn auch schwächer wie beim Eiweiss. Bezüglich des Verhaltens zu Salzen, sowie vieler Einzelheiten vergl. das Original.

Lebensbaum (9) hat Untersuchungen über die Menge des bei der Spaltung des Hämoglobins in Eiweiss und Hämatin aufgenommenen Sauerstoffs angestellt. Für das Parahämoglobin (die in Wasser unlösliche, durch Einwirkung von Alcohol auf Oxyhämoglobincrystalle entstehende Modification des Hämoglobins) haben Nencki und Lachowicz gezeigt, dass es zur Spaltung desselben in Eiweiss und Hämatin (z. B. durch Säuren und Alkalien) der Anwesenheit und Mitwirkung von Sauerstoff und Wasser bedarf. Verf. hat unter Nencki's Leitung geprüft, ob dasselbe auch für die Spaltung des Oxyhämoglobins gilt und wie viel Sauerstoff dabei aufgenommen wird. In mit Sauerstoff über Quecksilber gefülltem Eudiometer wurden Oxyhämoglobincrystalle durch Schwefelsäure von 1 pro Mille klar gelöst und sehr bald unter Hämatinbildung gespalten; nach 6 Tagen war die Sauerstoffabsorption vollendet, und zwar absorbirten 100 g trockenes Hämoglobin beim Zerfall in Eiweiss und Hämatin 1,1 g Sauerstoff. — Bei der Zersetzung des Oxy- wie des Kohlenoxydhämoglobins durch Alkalien zeigte sich die O-Absorption einfach von der Dauer des Versuchs abhängig, indem sie mit der Zeit stetig zunimmt und selbst nach 55 tägiger Einwirkung nicht constant ist, indem das abgespaltene Eiweiss in alkalischer Lösung nach Nencki und Sieber schon bei Bruttemperatur Sauerstoff absorbirt.

Steiger (10) hat in den Lupinen ein neues dextrinartiges Kohlehydrat „β-Galactan“ gefunden. Er erhielt dasselbe durch Auskochen des gemahlenen Samen von Lupinus luteus mit 80 procent. Alcohol, Behandeln des Auszuges mit Bleioxydhydrat, Gerbsäure, Bleiacetat, Schwefelwasserstoff, Fällung durch Alcohol und nochmalige Reinigung durch Phosphorwolframsäure als amorphes weisses, sehr hygroscopisches Pulver, das sich in jedem Verhältniss in Wasser löst, nicht in absolutem Alcohol und Aether, stark rechts dreht — $\alpha D = 148.75^{0}$ — durch Jod nicht gefärbt wird und mit Fehling'scher Lösung nicht reducirt, von der Formel $C_6H_{10}O_5$. Es bildet eine

Triacetylverbindung $C_6H_7O_5(C_2H_3)_3$, wird von Diastase nicht angegriffen. Beim Kochen mit Säuren gab das β-Galactan einen Zucker, der sich mit der Galactose, einem Spaltungsproduct des Milchzuckers, identisch erwies. — Am Schluss seiner Abhandlung giebt Vf. eine Uebersicht über die bis jetzt vorliegenden Beobachtungen von Kohlehybraten im Pflanzenreich, welche bei Behandlung mit Säure Galactose liefern; dieselben scheinen ziemlich verbreitet zu sein, doch sind bis jetzt erst 2 genauer bekannt: das Galactin von Müntz aus Luzernesamen und das Lactosin von A. Meyer aus Wurzeln von Silene vulgaris. (Das Vorkommen dieser Kohlehydrate ist von physiologischem Interesse wegen ihrer etwaigen Betheiligung an der Bildung des Milchzuckers. Ref.)

Liebermann (11) berichtet über einen neuen gummiartigen Stoff, den er in den Excrementen einer Blattlaus (Schizoneura lanuginosa) gefunden und mit dem Namen Dextran belegt hat. — Zur Darstellung wurden die Excremente mit Wasser ausgekocht und der Auszug nach Entfärben mit Thierkohle mit Alcohol gefällt, diese Procedur nochmals wiederholt. Die Analyse gab Zahlen, die am ehesten zur Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ stimmen, jedoch war die Substanz anscheinend nicht ganz rein. Die Substanz ist stark rechtsdrehend $(\alpha)_D = 156,7$, verhält sich ähnlich wie Gummi, giebt beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure einen anscheinend gährungsfähigen Zucker. Die wässerige Lösung giebt mit Kali und Kupfervitriol einen gallertig-klumpigen, dextranhaltigen Niederschlag.

Im Rübenrohzucker fand Lippmann (12) Brenzcatechin. L. lässt es unentschieden, ob das Brenzcatechin aus der Rübe stammt, in dieser schon fertig vorgebildet ist oder erst bei der Darstellung des Zuckers entsteht, was nach den Beobachtungen Hoppe-Seyler's über die Bildung von Brenzcatechin aus Kohlehydraten nicht unmöglich ist.

Mylius (13) hat die blaue Verbindung, welche bei Zusatz von Jodlösung zu Stärkekleister entsteht und über deren Zusammensetzung die Ansichten sehr auseinandergehen, näher untersucht. M. hat gefunden, dass diese Verbindung nicht nur aus Jod und Amylum besteht, sondern ausserdem Jodwasserstoff enthält und analog der Jodcholsäure nach der Formel $[(C_6H_{10}O_4)nJ]_4 + HJ$ zusammengesetzt ist. Dabei bedeutet n wahrscheinlich 4. Dass die Verbindung in der That Jodwasserstoff enthält, geht auch aus folgenden Beobachtungen hervor: 1. Jodlösungen, welche Stärke blau färben, enthalten Jodwasserstoffsäure oder ein Salz derselben. 2. Durch Anwesenheit von Stoffen, welche Jodwasserstoff zerstören, — Chlor, grössere Mengen von Jodsäure — wird die Bildung der Jodstärke verhindert. 3. Silberlösung entfärbt eine Lösung von Jodstärke. 4. Eine rein wässrige Lösung von Jod färbt Stärkelösung nicht blau, sofort aber bei Zusatz einer Spur Jodwasserstoff oder Jodkalium.

Smolka (14) gelangt bezüglich der Einwirkung von Kaliumpermanganat auf Traubenzucker in alkalischer Lösung zu folgenden Sätzen: 1. Bei Anwendung eines Ueberschusses von $KMnO_4$ und Siedehitze wird der Zucker vollständig zu Kohlensäure und Wasser oxydirt; aus dem $KMnO_4$ entsteht dabei Kaliumhydromanganit $KH_3Mn_4O_{10}$. 2. In der Kälte spielt sich bei Ueberschuss von $KMnO_4$ im Wesentlichen derselbe Process ab, jedoch wird eine Spur Oxalsäure gebildet. 3. Verringert man successive die Quantität des $KMnO_4$ und lässt die gewöhnliche Temperatur einwirken, so bleibt unveränderter Zucker zurück und es entstehen je nach der Menge des Oxydationsmittels neben Wasser: Kohlensäure, Oxalsäure und Ameisensäure oder Oxalsäure und Ameisensäure allein. Das $KMnO_4$ wird theils zu MnO_2, theils zu MnO reducirt.

Molisch (15) wendet sich gegen die von Seegen in Betreff der Zuckerreaction von M. gemachten Einwände. Gegenüber der Angabe von Seegen, die neuen Zuckerreactionen seien nicht so empfindlich, wie M. behaupte, bemerkt M., dass man bei sehr verdünnten Zuckerlösungen stets α-Naphtol in fester Form anwenden müsse. Gegenüber dem zweiten Einwand, dass Eiweisskörper dieselben Reactionen geben, giebt M. zu, dass bei Anwendung eines grossen Ueberschusses von Schwefelsäure allerdings Fibrin, Serumalbumin und Pepton ganz ähnliche Farbenerscheinungen geben, jedoch seien die Farben der Niederschläge, welche die Reactionsmischung beim Eingiessen in Wasser liefert, nicht tiefblau, wie beim Zucker, sondern anders gefärbt und zwar verschieden bei den verschiedenen Eiweisskörpern, ferner sind diese Niederschläge beim Zucker unlöslich, beim Eiweiss mit schön violetter, beim Pepton mit brauner Farbe in Salzsäure löslich.

Bei der Zucker-Thymolprobe erhält man nach Verdünnung mit Wasser einen schönen carminrothen Niederschlag, dagegen geben die Eiweisskörper unter gleichen Verhältnissen schmutzig gelbliche oder gelbbraune Niederschläge. Nur Pepton verhält sich ähnlich, wie Zucker. Auch diese Niederschläge sind in Salzsäure mit rother Farbe löslich, die beim Zucker entstehende nicht. Eine weitere Differenz findet sich, wenn man statt Schwefelsäure 2 ccm Salzsäure nimmt und 1 Minute kocht: nur Zucker, Kohlehydrate, Glucoside geben violette Färbung, Eiweisskörper und Pepton nicht. — An seiner Ansicht, dass die Reaction des Harns von einem Zuckergehalt desselben herrührt, hielt M. fest.

Hirschfeld (16) hat die vegetabilische Diastase untersucht. Malzdiastase wurde zum Theil nach Zulkowsky, zum Theil wie folgt dargestellt: 1 Kilo Malz mit 1 Liter 1 proc. Bleizuckerlösung extrahirt, mit 1 Liter Wasser verdünnt, die abfiltrirte Lösung mehrfach mit Alcohol gefällt; die Fällung, in Wasser aufgelöst, saccharificirte stark, gab keine Eiweiss-, auch keine Millon- oder Biuretreaction, wurde weder von Magensaft noch von Bauchspeichel zerstört. Da Zulkowsky ferner den N-Gehalt seines Präparates bei

fortgesetzter Reinigung mehr und mehr abnehmen sah, endlich die Diastase stets Gummi enthielt, glaubt Verf., der unter Landwehr arbeitete, die Diastase als eine besondere molekulare Modification eines besonderen Gummi's ansehen zu sollen.

Demgegenüber erinnert Lintner (17) daran, dass nach seinen Untersuchungen (Journ. f. pract. Chem. XXXIV. S. 378) die Diastase stets N-haltig ist; ein möglichst gereinigtes Präparat enthielt noch 10,42 pCt. N, und dass das fermentative Vermögen der Präparate um so grösser ist, je N-reicher sie sind. Also kann schon wegen ihres regelmässigen N-Gehaltes die Diastase kein Gummi sein. Auch die von Hirschfeld für die Gumminatur der Diastase angeführten Versuche und Schlussfolgerungen hält L., mit Recht, nicht für beweisend.

E. Külz (18) liefert Beiträge zur Kenntniss des Indischgelb und der Glykuronsäure. Die Euxanthinsäure ($C_{19}H_{16}O_{10}$), welche sich als Magnesiumsalz in dem aus sog. orientalischen Purré dargestellten Indischgelb findet, wird nach (Baeyer und) Spiegel durch Kochen mit Salzsäure in Euxanthon ($C_{13}H_8O_4$) und Glykuronsäure ($C_6H_{10}O_7$) gespalten; letztere, bisher nur als Syrup erhalten, lässt sich in ein gut krystallisirendes Anhydrid, $C_6H_8O_6$, überführen, dessen Schmelzpunkt zwischen 165 und 170° C. liegt und dessen spec. Drehung nach Verf. 19.4° beträgt. Aus Indischgelb abgespaltenes Euxanthon lässt sich von Euxanthinsäure durch Aether und Benzol vollständig trennen, welche nur ersteres aufnehmen. Nach Einführung von 0.7—3,5 g Euxanthon beim Kaninchen und Hund liess sich im Harn Euxanthinsäure nachweisen, erkennbar an der intensiven Gelbfärbung und Linksdrehung des Harns, der Krystallform und an der Eigenschaft, beim Behandeln mit Säuren oder mit Wasser bei 140° eine stark reducirende Substanz (Glycuronsäuse) abzuspalten; es paart sich also das Euxanthon im Thierkörper mit Glycuronsäure zu Euxanthinsäure. Danach kann also das Indischgelb vom thierischen Organismus gebildet werden. Dafür, dass es thierischen Ursprunges ist, spricht auch die Beobachtung des Verf.'s, dass sich darin neben Euxanthinsäure noch Harnbestandtheile: Hippursäure oder wenigstens Benzoesäure nachweisen lassen. Um dem Körper Glycuronsäure zu entziehen, wurden Kaninchen grössere Mengen, bis zu 8 Grm., Euxanthon in den Magen injicirt; in der That enthielt der Harn Euxanthinsäure, während die Leber des getödteten Thieres sich glycogenfrei erwies. — Allein das in Wasser sehr schwer lösliche Euxanthon ist auch sehr wenig resorbirbar. Nach einmaliger Einführung einer grossen Gabe enthielt noch 6 Tage danach der intensiv gelbe Harn Euxanthinsäure, deren Ausscheidung erst nach 10 Tagen beendet zu sein schien.

Thierfelder (19) erhielt Glycuronsäure-Anhydrid leicht und in reichlicher Menge bei 1stündigem Erhitzen von Euxanthinsäure mit Wasser im Papin'schen Topf bei 120—125°, während die Ueberhitzung mit verdünnten Säuren unbefriedigende Resultate gab.

Die freie Glycuronsäure ($C_6H_{10}O_7$), aus dem Baryumsalz durch Schwefelsäure erhalten, stellt einen nicht crystallisirbaren Syrup dar. Beim Kochen geht sie, jedoch nur schwer vollständig, in das Anhydrid $C_6H_8O_6$ über. Beim Erhitzen des Kaliumsalzes mit salzsaurem Phenylhydrazin und Natriumacetat bildet sich eine gelbe crystallinische Verbindung von der summarischen Formel $C_{42}H_{48}N_{10}O_{10}$. Die specifische Drehung des Anhydrids $(\alpha)D$ ergab sich zu 19,25° nach rechts, die des Kaliumsalzes zu 21,25 resp. 21,82°.

Die Glycuronsäure giebt alle, auf Reduction beruhenden, unter dem Namen Zuckerproben bekannten Reactionen, sie reducirt Kupfer- und Wismutsalze in alkalischer Lösung etc. und zwar besitzen gleiche Molecüle von Glycuronsäureanhydrid und Traubenzucker gleiches Reductionsvermögen.

Unter der Einwirkung von Brom entsteht aus der Glycuronsäure Zuckersäure, während sich aus dem Traubenzucker (Dextrose) nach Kiliani Glycuronsäure bildet. Diese Reaction beweist die nahe Beziehung der Glycuronsäure zur Dextrose. Beim Behandeln mit Natriumamalgam konnte die erwartete Glyconsäure (Reduction der Aldehydgruppe zu CH_2OH) nicht mit Sicherheit, aber doch mit Wahrscheinlichkeit constatirt werden. Beim Kochen mit Säuren lieferte die Glycuronsäure nicht, wie die Dextrose, Laevulinsäure, sondern eine Säure von der Zusammensetzung $C_5H_6O_3$, die sich von der Laevulinsäure durch einen Mindergehalt von 2 Wasserstoffatomen unterscheidet. Kochen von Glycuronsäure mit heissgesättigtem Barytwasser führte zur Bildung einer ätherlöslichen, Eisenchlorid grünfärbenden Substanz, ev. Brenzcatechin.

Mester (20) bringt eine Abhandlung über Scatoxylschwefelsäure und Scatolfarbstoff. M. hat unter Baumann's Leitung grössere Quantitäten Scatol nach der Methode E. Fischer's synthetisch dargestellt und an Hunde verfüttert, die es zu einigen Grammen pro Tag längere Zeit hindurch ziemlich gut vertrugen.

Im ersten Versuch zeigte sich eine beträchtliche Zunahme der Aetherschwefelsäure (A : B = 1 : 1,26 resp. 1 : 1,53), die Darstellung des supponirten Scatoxylschwefelsauren Kali aus dem Harn gelang jedoch nicht. In einem zweiten Versuch trat keine Zunahme der Schwefelsäure ein, sondern sogar eine Abnahme: A : B = 1 : 157. — (Wie Verf. bei dieser Sachlage zu dem Ausspruch kommt: „ein zweiter Versuch führte zu dem gleichen Resultat wie der erste", ist dem Ref. schlechthin unverständlich). In weiteren Fütterungsversuchen konnte entweder gar keine Zunahme der Aetherschwefelsäure constatirt werden, oder nur eine sehr unbedeutende. Das Scatol verhält sich also offenbar anders, wie das Indol: während dieses leicht und reichlich Indoxylschwefelsäure bildet, ist dieses beim Scatol offenbar nicht der Fall. Trotzdem enthält der Harn Scatolderivate, wie die dunkelrothe resp. Violetfärbung desselben bei Zusatz und noch mehr beim Erwärmen mit Salzsäure zeigt. Zur Darstellung des Farbstoffes wurden alcoholisch-ätherische Lösungen des Harns mit

mit Salzsäure versetzt, der in leicht gefärbten Flocken ausfallende Niederschlag in Aether gelöst, der Aether auf dem Wasserbad zum grössten Theil verdampft und der Farbstoff durch Wasser ausgefällt, in anderen Fällen die Lösung vor dem Zusatze von HCl durch Bleiacetat gereinigt. Die Analyse dieses Farbstoffes führte nicht zu übereinstimmenden Resultaten (wie leicht erklärlich, da der Farbstoff sich während des Eindampfens der ätherischen Lösung bald mehr, bald weniger verändert, wie Verf. selbst angiebt, Ref.) Verf. beschreibt weiterhin die Eigenschaften dieses Farbstoffes und hält es für sehr denkbar, dass eine Reihe beschriebener rother Farbstoffe Scatolfarbstoff im Harn seien.

Im Verfolg einer Beobachtung von Nencki und in dessen Laboratorium hat Berlinerblau (21) die Entstehung von Indol beim Erhitzen von Dichloräther mit Anilin genauer studirt.

Da dieser Aether mit Wasser in Monochloraldehyd, Alcohol und Salzsäure zerfällt, so war dieselbe Reaction bei Einwirkung des Aldehyds auf Anilin zu erwarten. Verf. erhielt beim Erhitzen von 2 Theilen Anilin mit 1 Theil Monochloraldehyd nach Abdestilliren des entstandenen Wassers und Erhitzen des Rückstandes auf 210 bis 230° eine Schmelze, aus der Indol mit Wasserdämpfen überdestillirt und als pikrinsaures Indol abgeschieden werden konnte. Ebenso bekommt man Indol, wenn man 2 Theile Anilin mit 1 Theil Wasser zum Kochen erhitzt, 1 Theil Dichloräther nach und nach zugiebt, das Wasser und das überschüssige Anilin abdestillirt und das Reactionsproduct 4—6 Stunden auf 210—230° erhitzt. Beide Präparate zeigten den Schmelzpunkt von 52° und alle characteristischen Indolreactionen. Nur steht die Ausbeute weit hinter der theoretisch zu berechnenden zurück. Relativ am grössten ist sie noch bei Einwirkung des Aldehyd oder des Aethers auf 4 Mol. Anilin. Die Bildung von Indolen aus Dichloräther und aromatischen Aminen ist eine allgemeine Reaction.

Stoehr (22) erhielt durch trockene Destillation von Strychnin mit Kalk neben anderen Producten Scatol von dem characteristischen Fäcalgeruch, welches durch die Analyse der Picrinsäure-Verbindung bestätigt wurde.

Mylius (23) hat eine sehr interessante Verbindung der Cholsäure mit Jod entdeckt. Zur Darstellung werden 2 g Cholsäure in 40 ccm Alcohol gelöst, dann 0,8 g Jod darin aufgelöst und 1 g Jodkalium in concentrirter wässriger Lösung zugesetzt, dann unter Umschwenken mit so viel Wasser versetzt, dass sich die blaue Jodverbindung ausscheidet, filtrirt und mit Wasser gewaschen. Man erhält so eine bronceglänzende filzige Masse, welche im Vacuum getrocknet und verrieben ein fast schwarzes Pulver darstellt. Die blaue Verbindung ist nicht ein Additionsproduct von Jod zu Cholsäure, sondern kaliumhaltig und nach der Formel $(C_{24}H_{40}O_5J)_4$,JK zusammengesetzt. Dementsprechend erhielt M. auch eine Wasserstoffverbindung $(C_{24}H_{40}O_5J)_4$,HJ, als statt Jodkalium-Jodwasserstoffsäure angewendet wurde. Es gelang ferner eine Baryumverbindung zu erhalten. Nur die Cholsäure liefert die blaue Jodverbindung, dagegen nicht die stickstoffhaltigen gepaarten Gallensäuren, die Choleinsäure, die Desoxycholsäure, die Biliansäure etc., die Reaction lässt sich daher zur Identificirung der Cholsäure benutzen. Man löst 0,02 g in 0,5 ccm Alcohol, setzt 1 ccm $^1/_{10}$ Normaljodlösung hinzu und verdünnt die Flüssigkeit allmälig mit Wasser, wobei die Jodcholsäure als intensiv blau gefärbter Niederschlag in der Flüssigkeit erscheint.

Die Pettenkofer'sche Reaction auf Cholsäure (Rothfärbung beim Erwärmen mit Rohrzucker und Schwefelsäure) beruht, wie Mylius (28) nachweist, auf der Einwirkung des Furfurols, welches nach Emmet aus Zucker und verdünnter Schwefelsäure entsteht; die bei letzterem Process daneben entstehenden Substanzen: Aceton, Mesityloxyd und Phoron sind an der Farbereaction nicht betheiligt. Furfurol lässt sich durch die Rothfärbung mit Cholsäure noch bei einer Verdünnung von 1 : 20000 oder zu $^1/_{40}$ mg nachweisen. Ausser Cholsäure zeigte noch der Isopropyl-, Isobutyl-, und Allylalcohol, ferner das Trimethyl- und Dimethylaethylcarbinol, die Oelsäure und das Petroleum die Eigenschaft, sich mit Furfurol und Schwefelsäure mehr oder weniger roth zu färben.

Nencki (29) theilt vorläufig mit, dass es ihm gelungen ist das Haematoporphyrin als Salzsäureverbindung crystallinisch zu erhalten und zwar durch Einwirkung von Bromwasserstoff in Eisessig gelöst auf Haemin. Nach subcutaner Injection bei Kaninchen geht das Haematoporphyrin zum Theil unverändert, zum Theil als Urobilin in den Harn über. Auch durch Einwirkung von Jodwasserstoff in Eisessig auf Haemin wird ein Farbstoff mit allen Eigenschaften des Urobilins erhalten.

Auf Anregung und unter Leitung von Baumann hat Diez (30) die Verwerthbarkeit des Glycerinbenzoesäureester zur quantitativen Bestimmung des Glycerins geprüft. Er fand zunächst, dass beim Schütteln von Glycerinlösung etwa von 1 pCt. Gehalt mit überschüssigem Benzoylchlorid (etwa die 3fache Menge vom Glycerin) und 10proc. Natronlauge fast reines Tribenzoat $C_3H_5(C_7H_5O_2)_3$ sich ausscheidet, von dem 0,385 g je 0,1 g Glycerin entspricht. Zur quantitativen Bestimmung des Glycerins in Wein, Bier etc. ist dasselbe erst nach den üblichen Methoden zu isoliren: Eindampfen mit Kalkmilch zur Trockne. Extrahiren mit Alcohol. Versetzen der alcoholischen Lösung mit dem $1^1/_2$fachen Vol. Aether, Verdunsten der alcoholisch ätherischen Lösung, Aufnahme des Rückstandes in so viel Wasser, dass annähernd eine 1proc. Glycerinlösung entsteht, dann 20 ccm letzterer Lösung mit 5 ccm Benzoylchlorid und 35 ccm 10proc. Natronlauge kräftig durchzuschütteln, bis das Benzoat fest geworden ist, dieses abzufiltriren und zu trocknen. Süssweinen und Bieren setzt man beim Eindampfen ausser Kalk noch Salz zu; die Extraction des Trockenrückstandes mit Alcohol wird vortheilhaft in der Wärme und in einem Extractionsapparate vorgenommen. — Controlbestimmungen nach dem Borgmann'schen Verfahren bei Weinen und Bieren lieferten stets ein um einige $^1/_{100}$ bis $^1/_{10}$ pCt. höhere Werthe, offenbar in Folge der

organischen und anorganischen Beimengungen. Der aus dem Glycerin von Wein und Bier gewonnene Benzoesäureester erwies sich vollkommen aschen- und stickstofffrei. Der Umstand, dass man eine nicht hygroscopische, feste chemische Verbindung wägt, die von Salzen, N-haltigen Stoffen und anderen Verunreinigungen frei ist, macht das Verfahren des Verf.'s empfehlenswerth.

Nach den Bestimmungen von Blarez und Denigès (31) über die Löslichkeit der Harnsäure in Wasser lösen 100 g Wasser bei 0° 2, bei 10° 4, bei 20° 6, bei 30° 9, bei 40° 12 und bei 100° 65,5 mg (reine) Harnsäure. Die Löslichkeit ist abhängig von der Zeitdauer, während deren man die kochende Lösung auf die gewünschte Temperatur abkühlen lässt, und zwar ist sie um so grösser, je langsamer und allmäliger man die Abkühlung vor sich gehen lässt. Beim Schütteln von Wasser mit Harnsäure ist schon nach 2 Stunden die für die betreffende Temperatur (10°) grösste Substanzmenge in Lösung übergeführt.

Schulze (32) behandelt das Vorkommen von Cholin in Keimpflanzen. In den Mutterlaugen der Achsenorgane etiolirter Lupinen- und Kürbiskeimlinge, welche von der Ausscheidung von Amidosäuren etc. restirten, fand Sch. durch Fällung mit alcoholischer Quecksilberchloridlösung nach Brieger etc. Cholin in nicht beträchtlicher Menge. Die Mutterlaugen aus Kürbiskeimlingen enthielten ausserdem noch in geringer Menge eine Base, deren Platindoppelsalz auch in heissem Wasser schwer löslich war.

Nencki und Sieber (33) liefern weitere Beiträge zur Kenntniss der thierischen Melanine. Das aus melanotischen Sarcomen des Pferdes von den Vff.'n dargestellte Melanin, Hippomelanin genannt, giebt beim Schmelzen mit Kali eine amorphe Säure, Hippomelaninsäure, in Ammoniak löslich und durch Säuren fällbar, welche mehr C und weniger S als Hippomelanin enthielt und beim weiteren Reinigen an C zunahm, an S einbüsste. Ebensowenig glückte es, den schwarzen Farbstoff der Rosshaare als chemisches Individuum zu isoliren; dagegen gelang es, aus den Tintenbeuteln der Sepia, deren Farbstoff schon bei längerer Digestion mit dem 15fachen Gewicht 10proc. Kalilauge auf dem Wasserbade in Lösung ging, eine amorphe Säure, die Sepiasäure, zu isoliren, welche ebenfalls in Alkalien löslich, aus der ammoniacalischen Lösung durch ammoniacalisches Chlorzink oder Kupfervitriol ausgefällt wird; sie enthält 56,3 C, 3,6 H, 12,33 N, 0,51 S und 27,2 O. — Aus einem melanotischen Sarcom der Leber dargestelltes Melanin war nicht mit dem in früheren Fällen gefundenen Phymatorhusin identisch, ebensowenig das Melanin sarcomatös entarteter Leistendrüsen, noch der bei Morbus Addisonii in der Haut abgelagerte schwarze Farbstoff.

Salomon (34) hat eine sehr bemerkenswerthe physiologische Wirkung des Paraxanthins gefunden. Das Paraxanthin wirkt auf den Organismus des Frosches in zweierlei Weise: es versetzt die Musculatur in einen Todtenstarre-ähnlichen Zustand und vermindert die Reflexerregbarkeit bis zum allmäligen Erlöschen. Am kräftigsten wirken Lösungen von Paraxanthin in Wasser, dem eine Spur Natronlauge zugesetzt ist. Injicirt man davon eine geringe Menge in irgend einen Muskel, so contrahirt er sich und erstarrt fast sofort zu bedeutender Härte. 5—6 mg, einem Frosche von mittlerer Grösse (Esculenta) in den Rückenlymphsack gespritzt, führen unter allgemeinen Vergiftungserscheinungen zum Tode. Das Thier fängt an, schwerfällige krötenartig kriechende Bewegungen zu machen und lässt sich widerstandslos in die unbequemsten Lagen bringen. Allmälig hören die spontanen Bewegungen auf, die Vorderbeine werden starr, die Reflexerregbarkeit erlischt erst am Vorderkörper, dann an den Hinterbeinen, die Respiration hört auf. Die Herzthätigkeit überdauert alle übrigen Lebenserscheinungen um ein Beträchtliches. Die innerliche Darreichung von Paraxanthinnatronlösung ruft, wiewohl langsamer, dieselben Erscheinungen hervor wie die subcutane Injection. Reines Paraxanthin wirkt wegen seiner Schwerlöslichkeit auch in grossen Dosen nur unsicher.

Die Giftwirkungen des Paraxanthins ähneln bis ins Einzelne denen des Xanthins und Theobromins, zum Theil auch denen des Caffeins. Jedoch ist die tödtliche Dosis beim Paraxanthin eine bedeutend geringere, die Ausbreitung der Muskelerstarrung eine beschränktere.

Hotter (36) hat die von Ref. und H. Salkowski durch Verfütterung von Phenylessigsäure, erhaltene, dann auch im Pferdeharn aufgefundene Phenacetursäure synthetisch dargestellt und zwar am besten nach der von Baum für die Hippursäure angegebenen Methode, der Einwirkung von Phenylessigsäurechlorid auf Glycocoll bei Gegenwart von überschüssigem Natron.

Albertoni (37) fand nach Einführung von Aldehyd denselben reichlich in der Exspirationsluft und im Harn; dagegen konnte nach Eingeben von Alcohol Aldehyd nicht gefunden werden. Daraus folgt, dass der Alcohol im Organismus nicht zu Aldehyd oxydirt wird Spuren von Alcohol finden sich nach dem Einnehmen im Harn, der Exspirationsluft und in den Organen.

Von der Abhandlung des Ref. (38) über die Untersuchungsmethoden des Leberthrans und der Pflanzenöle, die überwiegend chemischer Natur ist, mögen hier nur einige Punkte von medicinischem Interesse hervorgehoben werden.

1) Man nahm bisher an, dass der Leberthran (Fett der Leber von Gadus morrhua und Gadus callarias) eine ansehnliche Quantität freier Fettsäuren enthält, und leitete nach dem Vorgange Buchheim's von dem Gehalt an diesen eine besonders leichte Verdaulichkeit desselben ab; dem entgegen zeigte sich der Gehalt der hellen Sorten Leberthran an freien Fettsäuren nicht grösser, wie der der Nahrungsfette, d. h.

minimal. Ein dunkler Leberthran enthielt allerdings 6.5 pCt. freie Fettsäure, als Oelsäure berechnet. Die Erklärung von Buchheim ist somit für den hellen Leberthran hinfällig. Ebenso erwies sich die Angabe, dass dieses Leberfett Glyceride der niederen Fettsäuren, z. B. der Valeriansäure enthalte, als unrichtig.

2) Von den Nahrungsfetten unterscheidet sich der Leberthran durch einen relativ hohen Gehalt an Cholesterin und an gelbem Farbstoff, welcher in die Reihe der Lipochrome Kühne's gehört. Ein cholesterinartiger Körper fand sich auch in den Pflanzenölen, soweit dieselben aus Samen abstammen, doch ist dieses nicht Cholesterin, sondern Phytosterin, das sich in wesentlichen Punkten von Cholesterin unterscheidet. Das Vorkommen reichlicher Quantitäten Cholesterin im Eidotter und einer analogen Substanz in den Pflanzensamen deutet darauf hin, dass dasselbe beim Aufbau des Embryo in irgend einer Weise betheiligt ist, nicht lediglich ein Abfallproduct des Stoffwechsels darstellt.

Horbaczewski (40) ist es gelungen Harnsäure neben seinen früheren Versuchen jetzt auch durch Zusammenschmelzen von Trichlormilchsäureamid mit Harnstoff synthetisch darzustellen. Man schmilzt zweckmässig 0,1—0,2 g Milchsäureamid mit 1—2 g Harnstoff in kleinen Reagenzgläsern. Aus der Schmelze erhielt H. durch ein ziemlich umständliches Verfahren ca. 15 pCt. der theoretischen Ausbeute an Harnsäure, welche durch Analysen sicher gestellt ist. Die Harnsäure ist demnach als Acrylsäurediurid aufzufassen, entsprechend der zuerst von Medicus aufgestellten Formel.

Derselbe (41) hat weitere synthetische Versuche über die Constitution der Harnsäure angestellt und macht Bemerkungen über die Entstehung derselben im Thierkörper. Die früher schon ausgesprochene Vermuthung, dass sich Harnsäure auch durch Zusammenschmelzen von Harnstoff und Trichlormilchsäure darstellen lassen werde, bestätigte sich, indessen ist die Isolirung der Harnsäure schwieriger und die Ausbeute schlechter. Geringe Mengen von Harnsäure wurden auch beim Zusammenschmelzen von Harnstoff mit Monochloressigsäure (an Stelle von Gycocoll) erhalten. Die Bildung erklärt sich entweder durch die vorgängige Bildung von Glycocoll aus der Monochloressigsäure (in Folge der Entwickelung von Ammoniak aus dem Harnstoff) oder dadurch, dass das Chlor die Rolle der NH_2 Gruppe im Glycocoll übernimmt. Da sich beim Erhitzen von Sarcosin mit Harnstoff Methylhydantoin bildet, so war es wahrscheinlich, dass dieses auch bei der Bildung der Methylharnsäure auftritt. Dementsprechend gelang es in der That beim Zusammenschmelzen von Methylhydantoin und Harnstoff Methylharnsäure zu erhalten. Auch beim Schmelzen von Methylhydantoin mit Biuret bildete sich verhältnissmässig viel, bei Anwendung von Allophansäureester wenig Harnsäure. Die Versuche aus Hydantoin und Cyansäure Harnsäure resp. aus Methylhydantoin und Cyansäure Methylharnsäure zu erhalten, führten zu keinem zweifellosen Resultate. Auf Grund seiner Ergebnisse erörtert H. die Constitution der Harnsäure, sowie die Möglichkeiten für ihre Entstehung im Thierkörper.

Der hohe Gehalt mancher Pflanzentheile an salpetersauren Salzen hat vielfach zu der Ansicht geführt, dass diese Nitrate nicht aus dem Boden stammen, sondern in der Pflanze selbst gebildet sind. Kreussler (42) hat diese Frage an Kartoffeln geprüft, die er in angefeuchteten Sägespänen wachsen liess. In den ziemlich gut entwickelten Pflanzen war Salpetersäure nicht nachweisbar, dieselbe stammt also wahrscheinlich, wo sie vorhanden, stets aus dem Boden.

Auch Schulze (43) hat sich mit dieser Frage beschäftigt. Er fand Nitrate in Kürbiskeimlingen, welche in reinem Sand gezogen und mit destillirtem Wasser begossen waren, dagegen nicht, als dieselben auf Gazenetzen gezogen wurden. Hinsichtlich der ersteren Thatsache neigt sich Sch. der Ansicht zu, dass stickstoffhaltige Stoffe aus den Wurzeln in den Sand übergehen und zu Nitrat oxydirt werden könnten. Diese Ansicht stützt sich darauf, dass sich der Sand, vorher absolut nitratfrei, nachdem die Keimlinge einige Zeit darin vegetirt hatten, in der That nitrathaltig erwies. Diese Nitrate würden alsdann wieder von der Pflanze aus dem Boden aufgenommen werden.

Wurster (44) theilt Beobachtungen über das Congoroth mit, welche die Anwendung desselben für physiologisch-chemische Zwecke wenig räthlich erscheinen lassen. W. hat nämlich gefunden, dass Kohlensäure, Essigsäure, Milchsäure auf Congoroth nicht mehr bläuend wirken bei Gegenwart von Ammoniaksalzen. W. erklärt diese Erscheinung so, dass die Säure das Ammoniaksalz des Congoroth nur schwierig zersetzt. Auch anorganische Säuren wirken auf Congoroth bei Gegenwart von Ammoniaksalzen nicht so prompt ein. Blaufärbung bedeutet also freie Säure, Ausbleiben der Blaufärbung beweist aber nicht die Abwesenheit freier Säure, da in den thierischen Flüssigkeiten, so auch im Harn, meistens Ammoniaksalze vorhanden sind.

Derselbe (45) berichtet über Eiweiss- und Tyrosinreactionen.

I. Die Adamkiewicz'sche Reaction der Eiweisskörper mit Schwefelsäure in der eisessigsauren Lösung tritt nach W. sicherer und schöner auf, wenn man einige Körnchen Kochsalz hinzufügt, dessen befördernde Einwirkung A. schon beobachtet hat. Bezüglich der Reaction der Eiweisskörper mit Salzsäure hat W. beobachtet, dass die durch Fällung und Auswaschen gereinigten Eiweisskörper diese Reaction nicht zeigten, dieselbe jedoch auftrat, wenn noch $^1/_{10}$—$^1/_5$ des Volumens Schwefelsäure hinzugefügt wurde.

II. Zum Nachweis des Tyrosins. Tyrosin giebt, wie Verf. gefunden hat, in der heissen Lösung bei Zusatz von 1 proc. Essigsäure und tropfenweisem Zusatz

von 1 proc. Kaliumnitrit eine Rothfärbung, ähnlich der mit Millon'schem Reagens. Von anderen Oxydationsmitteln wirkt namentlich das Chinon in characteristischer Weise ein. Fügt man zu wenig Tyrosin, in heissem Wasser gelöst, etwas trockenes Chinon, so entsteht rasch eine tiefrubinrothe Lösung, die etwa 24 Stunden haltbar ist, verdünnte Lösungen geben eine Rosafärbung. In Gemischen ist die Rosafärbung nur dann als beweisend für Tyrosin anzusehen, wenn sie schon beim Erwärmen auftritt, nicht erst nach längerem Kochen.

Die Abhandlung von Kronecker und Brink (46) über synthetische Wirkung lebender Zellen bezieht sich auf die Veränderungen, welche Magen-Peptonlösung durch einige Bacterienarten erfährt. In faulenden, grün gewordenen Peptonlösungen fand B. zwei Bacillen: Bacillus restituens und virescens. Der erstere bildet aus Pepton Serumalbumin, „welches das Froschherz erhält, durch Kochen mit Säuren gefällt wird etc.“ Reinculturen von Bacillus virescens machen Peptonlösung nicht nährfähig, sondern giftig.

Von Amthor's (47) Studien über reine Hefen ist als von allgemein physiologisch-chemischem Interesse zu notiren, dass die Quantität des Glycerins absolut und relativ zum Alcohol nach der Abstammung und Reinheit der angewandten Hefe wechselt.

Hoppe-Seyler (48) beschreibt die Methangährung der Essigsäure. Essigsaures Calcium, in Wasser gelöst, wurde in zuvor sterilisirtem Kolben der Gährung mit etwas Flussschlamm überlassen; erst nach 2 Wochen begann die Gasentwickelung und lieferte, nachdem der Rest des Luftsauerstoffs durch die Oxydation des im Schlamm enthaltenen Schwefeleisens enfernt war, durch Monate hindurch nur Kohlensäure und Grubengas (Menthan, CH_4) in dem Volumverhältniss ungefähr von 1 : 2. Als der Kolben geöffnet wurde, fand sich darin kein essigsaures Salz, nur Lösung kohlensauren Natrons und sehr reichlich harte grosse Crystalle von Kalkspath (kohlensaurer Kalk), und zwar war der Ca-Gehalt des letzteren fast genau so gross, als der des ursprünglich eingebrachten essigsauren Kalks; folglich war durch die Gährung das Calciumacetat vollständig in das Carbonat übergeführt worden. Auch war die mit dem Flussschlamm eingebrachte und die zuletzt wiedergefundene Quantität der organischen Stoffe so wenig von einander verschieden, dass eine stattgehabte Vermehrung der Spaltpilze mit Sicherheit daraus nicht zu schliessen ist. Die Umwandlung des Lactat zu Carbonat und Methan ist hier ohne irgend welche Nebenproducte abgelaufen. Auch milchsaurer Kalk und Holzgummi lieferten bei der Gährung mit Flussschlamm nur CO_2 und CH_4. Da nun aus Kohlehydraten, aus Glycerin, aus Aepfel-, Wein- und Citronensäure durch Fäulniss Essigsäure gebildet wird, kann alle im Humus aus den vorgenannten Stoffen entstehende Essigsäure bei Abwesenheit von Sauerstoff, Eisenoxyd etc. schliesslich vollständig zu CO_2 und CH_4 umgesetzt werden, so dass ein Theil des aus dem Erdboden stellenweise entweichenden Sumpfgases dieser Quelle entstammt. Auch das Auftreten von CH_4 im Darm von Menschen und Thieren ist ausser auf Cellulosespaltung zum Theil auf Methangährung von Kohlehydraten, Glycerin, organischen Säuren, die mit der Nahrung eingeführt, unter Bildung von Acetat durch die Fäulniss gespalten werden, zu beziehen.

H. Tappeiner (49) giebt Nachträge zu den Untersuchungen über die Gährung der Cellulose. 1. Die Untersuchung der verwendeten Bruns'schen Watte ergab nach den Resultaten der Elementaranalyse, sowie nach dem geringen Gewichtsverlust (1,05 pCt.) bei nacheinanderfolgender Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, Kalilauge, Alcohol und Aether, dass dieselbe als eine Cellulose mit 5,35 pCt. Wassergehalt anzusehen ist.

2. Eine Reihe von mit Fleischextractlösung allein und mit Fleischextractlösung + Baumwolle beschickte Kolben wurden mit einem Tropfen Panseninhalt geimpft und dann in den Thermostaten gestellt. Nach einigen Stunden trat schwache Gasentwicklung ein, welche am dritten Tage zum Stillstand kam: eine Lösung von Cellulose findet dabei nicht statt; es bildet sich eine flüchtige Fettsäure, kleine Quantität von Kohlensäure, Wasserstoff, öfter auch von Grubengas. Am 6. Tage der Bebrütung tritt in den Celluloseflaschen eine neue Gährung ein; am Ende der dritten Woche erwiesen sich etwa $^2/_3$ der Cellulose gelöst unter Bildung von Fettsäuren, Kohlensäure und Grubengas. Der in diesen Producten enthaltene Kohlenstoff reicht jedoch nicht aus, um den Kohlenstoffgehalt der Cellulose zu decken, es müssen somit noch andere unbekannte kohlenstoffhaltige Producte entstehen. Bei noch längerem Verweilen der Kolben tritt wiederum eine sehr langsame Gasentwicklung ein unter Abnahme der flüchtigen Fettsäuren, welche somit wahrscheinlich selbst der Gährung unterliegen.

3. Asparagin- und Cellulose-Gährung. In Gemischen, welche gleichzeitig Asparagin und Cellulose enthalten, vergähren beide Körper unter Gasentwicklung. Das Asparagin für sich allein in Nägeli'sche Salzlösung mit Panseninhalt inficirt und vergohren, liefert flüchtige Fettsäuren — anscheinend ein Gemisch von Essigsäure mit Propionsäure, und Bernsteinsäure. — Bringt man Baumwolle in starke Asparaginlösung und impft diese, so wird sie nicht gelöst, übt dagegen einen befördernden Einfluss auf die Gährung aus.

Ehrenberg (50) hat Experimentaluntersuchungen über die Frage nach dem Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnissprocessen sowohl bei reger O-Zufuhr als bei O-Mangel durchgeführt. Die fäulnissfähige Substanz befand sich in Glaskolben, welche mit den mit ihnen in Verbindung gebrachten Gefässen verschmolzen waren; nirgends wurde ein Kautschuckstopfen oder eine Kautschuckverbindung benutzt. Bezüglich der ausserordentlich sorgfältigen Versuchsanordnung ist das Orig. und die beigegebenen Abbildungen einzusehen. Als fäulniss-

fähiges Material diente eine Mischung von Blutpulver und Kuhharn event. mit Zusatz von Erde, Gyps etc. und etwas fauligem Fischinfus, in den Versuchen mit O-Abschluss wenig feuchter Pferdedünger. Bei O-Zufuhr bestand das entwickelte Gas nur aus CO_2, bei O Mangel aus CO_2 und Sumpfgas (CH_4). Als Endresultat dieser subtil und mit allen Cautelen ausgeführten Versuche ergab sich nun, dass weder bei Anwesenheit noch bei Abwesenheit von freiem Sauerstoff, weder in Flüssigkeiten noch in wenig feuchten Fäulnissgemischen gasförmiger Stickstoff durch die Thätigkeit der Microorganismen in Freiheit gesetzt wird.

Im Verfolg seiner früheren Studien hat Ehrenberg (51) Versuche darüber angestellt, ob sich bei Umwandlung von Ammonsalzen in Nitrate unter Mitwirkung der Microorganismen Stickstoff in Gasform abspalte. Sowohl durch Untersuchung des Rückstandes in den Fäulnisskolben der ersten Versuchsreihe als durch neue Versuche gelangte Verf. zu dem Ergebniss, dass bei Anwesenheit reichlicher Mengen von Sauerstoff, sowohl bei directer Zersetzung der organischen Substanzen, als bei der Ueberführung von Ammonsalzen in Nitrate unter Mitwirkung von Microorganismen freier Stickstoff nicht entwickelt wird. Es steht dies durchaus im Einklang mit den Versuchen von Tacke, der andererseits nach Zusatz von Nitraten zu in Fäulniss befindlichen Gemischen eine lebhafte Stickgasentwickelung constatirt hat. In der That konnte auch Verf. letztere Angabe durch eigene Versuche durchaus bestätigen. Nach Hoppe-Seyler entwickelt sich bei der Fäulniss organischer stickstoffhaltiger Stoffe bei Abwesenheit von Sauerstoff nur Sumpfgas und Kohlensäure, aber kein Stickgas. Verf. zeigt nun, dass, wenn man derartigen, bei Luftabschluss faulenden Gemischen Nitrate beigiebt, der Stickstoff dieser letzteren zum Theil in Gasform freigemacht wird und eine Entwickelung von Sumpfgas erst nach erfolgter Zersetzung der Nitrate (erst nach 25—30 Tagen) auftritt. Zur Entwickelung freien Stickstoffs aus organischen stickstoffhaltigen Substanzen oder aus Nitraten bedarf es stets der Fäulniss bei Sauerstoffabschluss oder wenigstens bei Sauerstoffmangel. Bezüglich der Anordnung der Versuche und der Einzelheiten ist das Orig. einzusehen.

Kellner und Yoshii (63) veröffentlichen gleichfalls Versuche über die viel ventilirte Frage der Entbindung von freiem Stickstoff bei der Fäulniss und Nitrification. Versuche mit Sojabohnen, Fischmehl und Milch, welche mit faulendem Harn geimpft, der Zersetzung überlassen wurden, zeigten, dass ein Verlust von Stickstoff während der Fäulniss, die einen sehr verschiedenen Verlauf nahm, nicht eintrete, auch dann nicht, wenn den Mischungen ein an nitrificirenden Organismen reiches Substrat, Ackererde, zugesetzt wurde. Ebensowenig konnte aus dem Asparagin unter gleichen Bedingungen eine N-Entwicklung constatirt werden, aus dem sie — den Beobachtungen über die Einwirkung salpetriger Säure auf Amid zu Folge — am ehesten zu erwarten war. Dagegen trat entsprechend den Angaben Dietzel's ein Entweichen von N in Gasform ein, als verdünnter menschlicher Harn 6 bis 8 Monate der Einwirkung nitrificirender Organismen in der Ackererde unterworfen wurde: der Verlust an Stickstoff betrug unter diesen Verhältnissen 9,6 resp. 10,1 pCt. Auf welchem Vorgang dieser Verlust beruht, lassen die Vff. einstweilen dahingestellt. Dass Ehrenberg keinen N-Verlust bei der Nitrification beobachtet hat, führen die Vff. auf die zu kurze Dauer der Versuche desselben zurück.

Das von Pöhl zuerst beobachtete und dann von Brieger (54) in Substanz dargestellte Choleraroth, löslich in Aether, Amylalcohol, Benzol und Chloroform, bläut sich bei einem bestimmten Alkaligehalt und wird auf Mineralsäuren wieder burgunderroth. Bei der Destillation des Choleraroths mit Zinkstaub sublimirt Indol, also ist das Roth ein Indolderivat.

Aus 250 g Gelatine konnte Verf. 50tägiger Einwirkung der Bacterien von Menschenkoth Putrescin $C_4H_{12}N_2$ und Propylamin, endlich ein Platindoppelsalz von der Formel $(C_7H_{15}NO_2HCl)_2\ PtCl_4$ darstellen; dies Ptomain ist identisch mit dem von Verf. aus faulen Heringen und Barben isolirten Gadinin; die Identität mit letzterem wird durch die Crystallform, die characteristischen chemischen Verbindungen etc. bewiesen. Erst 0,5 — 1 g salzsaures Gadinin haben bei manchen Meerschweinchen Vergiftung (Prostration, Erweiterung und Reactionslosigkeit der Pupillen, fortschreitende Lähmung der Glieder) und selbst den Tod innerhalb 12—24 Stunden zur Folge; manche Thiere reagiren indess auf grössere Gaben kaum merklich. Demnach scheint das Gadinin bei der paralytischen Form der Fischvergiftung betheiligt zu sein.

Ali-Cohen (55) hat gefunden, dass der Eintritt der Rothfärbung von Choleraculturen bei Zusatz von Mineralsäure an den Gehalt dieser Säuren an salpetriger Säure gebunden ist; mit völlig reinen Säuren erhielt Verf. keine Färbungen. Da mit solchen salpetrige Säure enthaltenden Säuren auch andere Bacterienarten Färbungen geben — der Finkler-Prior'sche, der Deneke'sche, der Miller'sche und ein vom Vf. aus der Milz eines an Typhus exanthematicus Verstorbenen cultivirter, so spricht Vf. der Reaction jeden diagnostischen Werth ab.

Jadassohn (56) empfiehlt zur Anstellung der Reaction Salzsäure, weil bei ihr Nebenwirkungen am wenigsten zu fürchten sind. Er constatirte, dass sich das „Cholerarothchromogen" diffus in dem Nährboden verbreitet, dass in reiner Gelatine ohne Peptonzusatz die Cholerabacillen zwar wachsen, aber keine Reaction geben, dass dagegen das Pepton durch Eiweiss ersetzt werden kann, sowie weiterhin, dass das Aufgiessen von Oel auf die geeigneten Nährböden das Zustandekommen der Reaction mit Säuren verhindert: zur Production des Chromogens also Sauerstoff nothwendig ist. Aus unreinen Culturen erhielt J. die Reaction, im Gegensatz zu Dunham, nur mit Salpetersäure, nicht mit Schwefelsäure oder Salzsäure. Reaction mit Salpeter-

säure erhielt J. auch bei den Spirillen von Finkler-Prior, Deneke, Miller, den Neapler Bacillen und dem Bacillus pyogenes fötidus.

Ref. (57) hat sich gleichfalls mit dem Choleraroth beschäftigt. In erster Linie behandelt Ref. die Frage, welche Säure man zu wählen hat, um vor Täuschungen durch die gewöhnlichen Producte der Eiweissfäulniss gesichert zu sein, und kommt zu folgenden Resultaten. Salpetersäure ist unbedingt zu verwerfen, da sie fast ausnahmslos salpetrige Säure enthält, diese aber in ganz schwacher Indollösung und faulender alkalisirter Peptonlösung nicht allein zur Bildung von rothem Nitrosoindol, sondern auch zur Bildung von violetten und Purpur-Farbstoffen Veranlassung giebt, dagegen sind Salzsäure und von Salpetersäure und von salpetriger Säure freie Schwefelsäure ganz unbedenklich. Niemals geben diese Säuren mit faulenden Flüssigkeiten, dagegen constant mit den nach Dunham's Vorschrift angestellten Choleraculturen in Peptonlösung Purpurfärbung. Abweichend von Dunham fand aber Ref. bei durch Fäulnissbacterien verunreinigten Choleraculturen, bei gemischten Culturen, keine Purpurfärbung durch Schwefelsäure. Die Angabe von Ali-Cohen, dass auch die Cholerareaction nur auf einem Gehalt der Schwefelsäure an salpetriger Säure beruhe, weist Ref. als unbegründet nach: auch eine Schwefelsäure, welche lange Zeit mit Traubenzucker behandelt war und der Natur der Sache nach keine salpetrige Säure enthalten konnte, gab die Cholera-Reaction ebenso schön. Nur eine solche Schwefelsäure darf verwendet werden, bei Anwendung unreiner Schwefelsäure ist die Reaction durchaus nicht beweisend. Dennoch ist die Cholerareaction nichts Anderes als eine ganz gewöhnliche Indolreaction, und die Erklärung dafür, dass die Indolreaction in den Choleraculturen schon mit Schwefelsäure eintritt, liegt einfach darin, dass die Cholerabacillen constant salpetrige Säure produciren, welche sich als Nitrit in der Flüssigkeit befindet. Es giebt kein specifisches Choleraroth, wie es Brieger angenommen hat; dieses ist einfaches Indolroth und aus jeder faulenden Peptonlösung darstellbar. Characteristisch für die Cholerabacterien ist nur die gleichzeitige Production von Indol und salpetriger Säure. Ref. giebt ausführlich die Beweise für die obigen Sätze und zeigt, dass sich aus Fäulnisspeptonculturen mit Kaliumnitrit versetzt, sowie aus Indollösungen mit Kaliumnitrit dieselben Farbstoffe isoliren lassen, die Brieger als für Cholera characteristisch angesehen hat.

Es wird nunmehr auch verständlich, warum in den mit „gemischtem Impfmaterial“ geimpften Culturen die Cholerareaction so leicht ausbleibt. Die salpetrige Säure, welche man in den Choleraculturen findet, ist nicht durch Reduction aus Nitraten, sondern durch Oxydation aus Ammoniak entstanten. Entwickeln sich nun in einer Nährlösung gleichzeitig Cholerabacillen und Fäulniss- resp. Fäcalbacterien, so kann es sich leicht ereignen, dass die reducirende Thätigkeit der Fäulnissbacterien der oxydirenden Thätigkeit der Cholerabacillen das Gleichgewicht hält: es kommt alsdann nicht zur Bildung von Nitrit, und es fehlt eine nothwendige Bedingung für das Zustandekommen der Cholerareaction. Die Frage, ob nunmehr die Cholerareaction noch einen diagnostischen Werth habe, lässt sich nach Ansicht des Ref. weder unbedingt bejahen, noch unbedingt verneinen.

In Culturen von Cholerabacillen auf alkalisirtem Fleischbrei fand Brieger (58) schon nach 24 Stunden Cadaverin (Pentamethylendiamin) in sehr erheblicher Menge. Mit dem Alter der Cultur steigt die Ausbeute an Cadaverin. Aeltere Culturen liefern ausserdem noch Putrescin in geringer Menge. Sehr resistent gegenüber den Cholerabacillen ist das Kreatin des Fleisches. Ein geringer Bruchtheil desselben wandelt sich allmälig in das sehr giftige Methylguanidin um. — Ausser diesen den Fäulnissvorgängen im Allgemeinen angehörigen Ptomainen fanden sich aber noch specifische Toxine, deren geringe Menge die Ermittelung nicht mit Sicherheit zuliess. Dem einen kommt vielleicht die Formel $C_3H_8N_2$ zu. Das zweite dieser Toxine bewirkte bei Mäusen lähmungsartigen Zustand, Sinken der Athemfrequenz und der Herzaction, Sinken der Temperatur und Tod nach 12—24 Stunden. Bisweilen traten noch blutige Stuhlgänge hinzu.

Von dem Gehalt der Darmentleerungen Cholerakranker an Cadaverin leitet B. den schon älteren Beobachtern auffälligen Spermageruch ab, ebenso von dem Gehalt an Cadaverin und Putrescin die Necrose des Darmepithels. Beide Ptomaine werden nach dem Uebertritt in das Blut auch Allgemeinwirkungen entfalten; so leitet B. die Auflösung der Blutkörperchen, die von Koch als Wirkung des Commabacillus constatirt ist, und den Mangel des Blutes an Gerinnbarkeit aus dem Gehalt des Blutes an diesen Ptomainen ab, welche nach Scheuerlen diese Wirkung auf das Blut in der That ausüben, ebenso die Muskelkrämpfe und die Algidität.

In Reinculturen des Finkler'schen Bacillus auf Fleisch fand Bocklisch (59) als Ptomain nur Cadaverin (gleichzeitig gefundenes Neurin erachtet B. als im Fleisch präformirt); wurden dagegen gleichzeitig Fäulnissbacterien geimpft, wie sie im Darmcanal stets vorhanden sind, so fand sich an Stelle des ungiftigen Cadaverin das giftige Methylguanidin.

Vincenzi (60) cultivirte in Hoppe-Seyler's Laboratorium Bacillus subtilis in verdünnter Fleischextractlösung, filtrirte durch Asbest, wusch den Rückstand, unterwarf ihn wiederholt der Wirkung künstlicher Verdauung, extrahirte endlich mit Wasser, Alcohol, Aether. In den so erhaltenen Bacillen war Cellulose nicht nachweisbar; der Stickstoffgehalt wurde, bezogen auf die Trockensubstanz der Bacterien, in 5 Versuchen zu 5,24—11,13—7,97—5,34—6,26 pCt. gefunden. Die Schwankungen ist Verf. geneigt, auf die verschiedenen Grade der Entwickelung zu beziehen.

Ehrenberg (61) konnte aus 1500 g Wurst, deren Genuss zur todtlichen Vergiftung mehrerer Per-

sonen geführt hatte, nach dem von Brieger und Bocklisch angegebenen Verfahren (neben Ammoniak) die Basen: Cholin, Neuridin, Dimethylamin und Trimethylamin (wahrscheinlich auch etwas Methylamin) isoliren; die Gesammtmenge der salzsauren Salze der Basen betrug rund 3 g, und davon machte Trimethylamin die Hauptmenge aus. — In derselben Wurst fand Nauwerck neben zwei anderen Micrococcen einen Gelatine schnell verflüssigenden und rasch wachsenden Bacillus, der, auf sterilisirtes defibrinirtes Blut ausgesät, bei 20° innerhalb 10 Tagen Indol, Scatol und Leucin lieferte. Auf Organtheile (Lunge, Herz, Leber) übergeimpft, bildete er Cholin, Neuridin, Di- und Trimethylamin, auf sterilisirten Därmen Methyl-, Dimethyl-, Diaethyl- und Trimethylamin, auf Fleischpeptonlösungen Trimethyl-, Diaethylamin, Neuridin neben reichlichem Ammoniak. Die gefundenen substituirten Ammoniake möchte Verf. für durch die chemischen Operationen (Behandlung mit Mineralsäuren) aus den Basen (Cholin, Neuridin u. a.) entstandene Zersetzungsproducte halten.

Ref. (63) hat gefunden, dass das käufliche sog. Saccharin zu einem bedeutenden Theile aus Parasulfaminbenzoësäure besteht. Hierdurch erklärt sich das Vorkommen dieser Säure in dem Harn der mit Saccharin gefütterten Thiere. Ausserdem scheint das käufliche Präparat noch Orthosulfobenzoësäure zu enthalten.

[1) Jürgensen, Chr., Om noglenyere Kjödpeptonpraeparater. Ugeskrift for Laeger. 4. R. XV. p. 197. (Enthält Referate über die vorliegenden Versuche mit Koch's und Kemmerich's Fleischpepton und Betrachtungen über den Nährwerth des Peptons.) — 2) Ulrich, Chr., Nogle Bemaerkninger i Anledning Dr. Chr. Jürgensens Artikler. Om nogle nyere Kjödpeptonpraeparater. Ibid. 4 R. XV. p. 425. (Verf. referirt die neueren Anschauungen über das Schicksal des Peptons im Körper.) **Christian Bohr.**]

III. Blut, Seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Arronet, H., Quantitative Analyse des Menschenblutes. Dissert. Dorpat. — 2) Bornstein, K., Einiges über die Zusammensetzung des Blutes in verschiedenen Gefässprovinzen. Dissert. Breslau. — 3) Krüger, Fr., Zur Frage über die Faserstoffgerinnung im Allgemeinen und die intervasculäre Gerinnung im Speciellen. Zeit. f. Biol. Bd. 24. S. 189. — 4) Derselbe, Beobachtungen über die Absorption des Lichtes durch das Oxyhämoglobin. Ebend. S. 47. — 5) Wick, L., Ueber die praktische Verwendbarkeit des v. Fleischel'schen Hämometer. Wiener med. Zeitg. No. 21—23. — 6) Kowalewsky, N., Ueber die Wirkung der Salze auf die rothen Blutkörperchen. Centralbl. f. d. med. W. No. 10, 11, 21 u. 22. — 7) Derselbe, Ueber die Einwirkung des Alloxans auf das Blut. Ebend. No. 36 u. 37. — 8) Sczelkow, Ein Beitrag zur Spectrophotometrie des Blutes. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 373. — 9) Mayet, N., Sur un nouveau sérum destiné à la dilution du sang pour la numeration des globules rouges et blancs. Lyon méd. No. 48 und Compt. rend. T. 105. No. 22. — 10) Kowalewsky, N., Ueber die Bildung von Methämoglobin im Blute unter Einwirkung von Alloxantin. Centralbl. f. d. med. W. No. 1 u. 2. — 11) Le Nobel, C., Ueber die Einwirkung von Reductionsmitteln auf Hämatin und das Vorkommen der Reductionsproducte im pathologischen Harn. Ebendas. No. 17 und Pflüger's Arch. Bd. 40. S. 501. — 12) Linossier, G., Sur une combinaison de l'hématine avec le bioxyde d'azote. Lyon méd. No. 27. — 13) Berlinerblau, Ueber das Vorkommen der Milchsäure im Blute und ihre Entstehung im Organismus. Arch. f. exp. Path. Bd. 23. S. 333. — 14) Guttmann, P., Indigobildende Substanz in einem Pleuraexsudat. Deutsch. med. Wochenschr. No. 51. — 15) Lewith, L., Zur Lehre von der Wirkung der Salze. Arch. f. exp. Path. Bd. 24. S. 1. — 16) Kuhn, Zur Chemie des Humor aqueus. Pflüg. Arch. Bd. 40. S. 200. — 17) Kossel, H., Beiträge zur Lehre vom Auswurf. Zeitschr. f. klin. Med. XIII. S. 149. — 18) Kast, A., Ueber aromatische Fäulnissproducte im menschlichen Schweisse. Zeitschr. f. physiol. Chem. XI. S. 501. — 19) Tichborn, On the climation of uric acid by the skin and the difficulty of detecting minutes quantities of that acid. Lancet. 10. October. — 20) Béchamp, A., De la cause de l'altération subie par le sang au contact de l'air, de l'oxygène et de l'acide carbonique. Compt. rend. T. 104. No. 9. — 21) Laker, C., Bestimmungen über den Hämoglobingehalt des Blutes in Krankheiten mittelst des von Fleichl'schen Hämometer. Wiener med. Wochenschr. 1886. No. 18, 19, 25—28.

Arronet (11) hat unter Leitung von A. Schmidt 9 Analysen von menschlichem Aderlassblut nach einer von A. Schmidt angegebenen Methode ausgeführt, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss. Im Mittel dieser 9 Analysen ergab sich

Specifisches Gewicht des Blutes	1060,7
" " " Serum	1028,3
Trockenrückstand von 100 g Blut	21,971
" " " Serum . . .	9,709
" der rothen Blutkörperchen in 100 g Blut	16,925
Gewichtsmenge der rothen Blutkörperchen in 100 g Blut	47,880
Gewichtsmenge des Serum in 100 g Blut .	52,120
Trockenrückstand von 100 g rother Blutkörperchen	35,458

Das Menschenblut ist demnach unter allen bisher analysirten Blutarten das blutkörperchenreichste (47,80 Procent). Bedeutend ärmer daran ist namentlich das Blut der Herbivoren (Schaf 30,154, Pferd 31,859 Procent.)

Bornstein (2) behandelt die Zusammensetzung des Blutes in verschiedenen Gefässprovinzen. In Heidenhain's Laboratorium und mit Unterstützung von Röhmann hat Vf. den Fettgehalt (Aetherextract) des lebenden (narcotisirten) Hunden in der 12.—16. bezw. 3.—5. Stunde nach reichlicher Fettfütterung entzogenen Pfortaderblutes (Glasröhre durch die Milzvene bis in die Pfortader vorgeschoben) und gleichzeitig gewonnenen Carotisblutes, sowie den Trockenrückstand beider Blutarten bestimmt. In vier Versuchen war der Fettgehalt im Blute der Carotis (im Mittel 0,86 pCt.) grösser, als in der Pfortader (0,82 pCt.), sowohl auf Gesammtblut, als auf Trockenrückstand berechnet (von letzterem betrug der Fettgehalt des Carotisblutes 3,65, des Pfortaderblutes 3,35 pCt.); in drei anderen Versuchen aus der 3. bis 5. Verdauungsstunde zeigte sich dasselbe Resultat. Ein ähnliches Ueberwiegen des Fettgehaltes der Carotis über den der Vena cava inf. (Blut durch ein Glasrohr gewonnen, das von der V. jugul. durch den

rechten Vorhof in die Cava eingeführt war) fand sich in 3 Versuchen. Das Blut der Art. femoralis hatte einen Fettgehalt von 0.72, der Vena fem. von 0,67, aus dem rechten Herzen von 0,64 pCt. Daraus lässt sich schliessen, dass in den Organen (Darmwand, Schenkel etc.) dem eintretenden Blute eine nachweisbare Menge Fett entzogen wird, sei es dass es in diesen verbraucht wird oder zur Ablagerung gelangt. Dasselbe soll, nach Versuchen von Drosdoff, in der Leber stattfinden. Der Trockenrückstand des Blutes war in der Pfortader (22,67 pCt., Mittel aus 8 Versuchen) grösser, als in der Carotis (21,93 pCt.), in der V. femoralis (23,79 pCt.) grösser, als in der Art. femor. (22.96 pCt.), in der V. cava inf. (21,84 pCt.) grösser, als in der Carotis (20,72 pCt.); höchst wahrscheinlich nimmt das Blut dadurch an Concentration zu, dass demselben durch die Abscheidung der Lymphe vorwiegend Wasser entzogen wird. Wenn der Trockenrückstand des Pfortaderblutes grösser ist, als der des Arterienblutes, so ist dies vermuthlich die Folge der Resorption von festen Stoffen aus dem Darmcanal.

Krüger (3) bespricht die Faserstoffgerinnung im Allgemeinen und die intravasculäre Gerinnung im Speciellen. Gegenüber Wooldridge, nach welchem die Injection von Lymphzellenbrei ins Blut höchstens eine Beschleunigung der Gerinnung des nach der Injection entnommenen Blutes zur Folge hat, findet K. in einer bei Al. Schmidt ausgeführten Untersuchung, im Einklang mit den Anschauungen desselben, dass die Leucocyten bei der Gerinnung, sei es ausserhalb, sei es innerhalb des Gefässsystems, die Hauptrolle spielen, dass ferner analog den Leucocyten jedes thierische und pflanzliche Protoplasma wirkt. Die thrombosirende Wirkung des flüssigen Theils des ausgepressten Lymphdrüsensaftes ist entweder garnicht nachweisbar oder höchstens sehr unbedeutend. Da die ausgepresste Lymphdrüsenflüssigkeit nie ganz von aufgeschwemmten Zellen und Zelltrümmern zu befreien ist, so kann die zuweilen eintretende unbedeutende Wirkung auf diese bezogen werden. Wenn das Blutplasma stets einen — verhältnissmässig geringen — Gehalt an thrombosirend wirkenden Stoffen in gelöster Form besitzt, so erscheint es noch K. viel wahrscheinlicher, dass diese Stoffe durch Zerfall und Auflösung der Leucocyten intra vitam hineingelangt sind, als durch Extraction der Zellen durch das concentrirte Blutplasma.

Derselbe (4) findet, das bei der spectrophotometrischen Bestimmung des Oxyhämoglobins nach Hüfner das Absorptionsverhältniss beim Oxyhämoglobin vom Pferde und Hunde (über die Versuchsanordnung und Darstellung der Crystalle vergl. das Orig.) von Crystallisation zu Crystallisation zunimmt, so z. B. in 4 auf einander folgenden Crystallisationen von 0,1337 auf 0,1417 auf 0,1435 bis 0,1498. Am nächsten wird man daher der Wahrheit kommen, wenn man die bei der ersten Crystallisation gewonnenen Crystalle mit eiskaltem Wasser kurze Zeit centrifugirt, damit die aufgeschwemmten leichteren Theile, die Stromata, entfernt werden und das Centrifugiren mit der oberen noch nicht klaren Flüssigkeitsschicht nochmals wiederholt. Der Zusatz einer kleinen Menge Ammoniak zu der Lösung der Blutkörperchen behufs Darstellung crystallisirten Hämoglobins, den A. Schmidt zum Zwecke der Zerstörung der Stromata, sowie zur leichteren Löslichkeit der Hämoglobincrystalle empfohlen hat, bewirkt, dass die Crystalle in Wasser fast doppelt so löslich werden, als ohne diesen Zusatz dargestellte; auch wuchs bei ersteren das Absorptionsverhältniss nicht so stark nach jeder Crystallisation an, als bei letzteren.

Wick (5) bespricht die practische Verwerthbarkeit des v. Fleischl'schen Hämometers als Mittel zur Feststellung der Körperconstitution, namentlich im Interesse des Militärarztes. W. findet den Hämoglobin junger gesunder Männer etwas höher wie Fleischl, nämlich = 105, würde jedoch nach seinen Erfahrungen noch Schwankungen innerhalb der äussersten Grenzen von 95 pCt. einerseits, 115 pCt. andererseits nicht nothwendig als abnorm ansehen. Durch starkes Schwitzen lässt sich die Zahl für den Hämoglobin um 10 erhöhen.

Kowalewsky (6) kommt auf seine früheren Beobachtungen über die auflösende Wirkung vieler Salze auf die rothen Blutkörperchen zurück (siehe den Ber. f. 1886. S. 125) und behandelt zunächst die Frage, in welcher Beziehung die Zusammensetzung der Salze zur Schnelligkeit der Auflösung steht. Es zeigte sich bei den Chloriden, dass die Wirkung nicht proportional ist dem Chlorgehalt; äquivalente Mengen der Salze der Alkalien wirkten nicht gleich, ebenso wenig hängt sie direct von dem Alkalimetall ab; indessen erweist sich doch, dass die Geschwindigkeit der Wirkung bei den Alkalimetallen mit der Zunahme des Atomgewichts (LiCl, NaCl, KCl) abnimmt und umgekehrt wächst mit der Zunahme des Atomgewichts des Halloides (KCl, KBr, KJ). Einige Salze vermindern auch die Consistenz des Blutes. So werden Blutproben, die mit KCNS, NH_4CNS, NH_4J versetzt waren, bald schleimig, darauf gelatinös, schliesslich bis zu dem Grade, dass das Blut beim Umkehren des Glases nicht ausfliesst. Andererseits bleibt das mit KJ, KBr, NH_4Br versetzte Blut flüssig und zeigt nie Spuren gelatinöser Veränderung. Diese Wirkung hängt wahrscheinlich von einer Einwirkung der Salze auf die Blutkörperchen ab.

Eine zweite Mittheilung handelt von der Wirkung von Salzlösungen auf Blutkörperchen. Hundeblut wird durch Zusatz von im Mittel 1,3 ccm Wasser zu 1 ccm Blut vollkommen lackfarben. Die Lösung giebt in 24 Stunden kein Sediment, die Stromata der Blutkörperchen sind unter dem Microscop nicht sichtbar. Setzt man einer solchen Lösung eine concentrirte Lösung von Rhodankalium hinzu, so wird die Flüssigkeit trüb, vom Aussehen normalen Blutes. Diese Trübung hängt nicht von Niederschlägen ab, sondern vom Dichterwerden der Stromata, welche auch microscopisch wieder sichtbar werden. Betreffs der weiteren Auseinandersetzungen muss auf das Original verwiesen werden.

Sczelkow (8) hat durch zahlreiche sorgfältige Messungen festgestellt, dass die photometrischen Constanten des Oxyhämoglobin aus Pferdeblut

mit den von Otto ermittelten Constanten für das Hämoglobin aus Hundeblut übereinstimmen, somit kein Grund vorliegt, an der Identität zu zweifeln.

Mayet (9) empfiehlt als künstliches Serum zur Verdünnung von Blut bei Zählung von Blutkörperchen eine 2 procentige (bezogen auf wasserfreies Salz) Lösung von Natriumphosphat (Na_2HPO_4), in welcher man soviel Zucker löst, dass das specifische Gewicht, welches ursprünglich 1010 beträgt, auf 1085 steigt.

Kowalewsky (10) beschreibt die Bildung von Methämoglobin im Blute unter Einwirkung von Alloxantin. Setzt man trockenes Alloxantin zu defibrinirtem Blut, so wird es dunkler, jedoch nicht lackfarben und bekommt in dünnen Schichten eine braune Nuance, endlich verschwindet die rothe Farbe vollständig, das Blut erscheint schwarz, in dünnen Schichten bräunlich. Schütteln mit Luft bewirkt keine Röthung. Die spectroscopische Untersuchung zeigt den Streifen des Methämoglobins, während die des Oxyhämoglobins mehr und mehr verschwinden, ebenso wie in einer mit Ferricyankalium behandelten Blutprobe, nur dass in diesem Falle die Erscheinungen schneller verlaufen; allmälig bei längerem Stehen bildet sich wieder, namentlich in den unteren Schichten des Glases, reducirtes Hämoglobin.

C. le Nobel (11) kommt bei Versuchen über die Einwirkung von Reductionsmitteln auf Hämatin und das Vorkommen der Reductionsproducte im pathologischen Harn zu folgenden Resultaten: 1) Bei der Einwirkung von Reductionsmitteln auf Hämatin sowohl in saurer, wie in alkalischer Lösung wird im ersten Stadium Eisen abgespalten: es entsteht Hämatoporphyrin. Im zweiten Stadium wird ein Körper gebildet, der zwar in seinen Lösungsverhältnissen von diesem abweicht, in den Spectraleigenschaften aber nahezu übereinstimmt: „Hämatoporphyrridin". Im dritten Stadium geht diese Substanz in das Urohämatin Mac Munn's über, welches Vf. Isohämatoporphyrin nennt. Schliesslich bildet sich eine dem Urobilin ähnliche Substanz „Urobilinoidin". 2) Das Urobilinoidin geht leicht in Isohämatoporphyrin und Hexohydrohämatoporphyrin über, das Urobilin oder Hydrobilirubin nicht. 3) Das Hydrobilirubin Maly's ist mit dem Urobilin Jaffe's nicht identisch. 4) Der vermeintliche Zusammenhang zwischen dem Blutfarbstoff und dem Urobilin Jaffe's existirt nicht. 5) In einigen pathologischen Zuständen, in denen man einen Zerfall an Blutfarbstoff anzunehmen berechtigt ist, kommen im Harn die Reductionsproducte des Blutfarbstoffes (Hämatoporphyroidin, Isohämatoporphyrin und Urobilinoidin) vor.

Linossier (13) weist darauf hin, dass das Hämatin durch reducirende Agentien in ein reducirtes Hämatin übergeführt wird, dass somit das Hämatin selbst eigentlich Oxyhämatin genannt werden müsse, sowie weiterhin, dass nach den Angaben von Popoff und Jäderholm, die L. bei Nachprüfungen bestätigen konnte, das Hämatin auch eine Verbindung mit Kohlenoxyd giebt, und dass eine alkalische Hämatinlösung durch Hinzufügung von Cyankalium in ihren Spectraleigenschaften geändert wird, was für eine Verbindung desselben mit Cyanwasserstoffsäure spricht. Daraufhin hat L. untersucht, ob es auch eine Verbindung des Hämatins mit Stickoxyd giebt und diese Voraussetzung bestätigt gefunden.

Eine Lösung von Hämatin in ammoniakalischem Alcohol absorbirt Stickoxyd energisch und nimmt eine brillante, nicht dichroitische Rothfärbung an, sie zeigt ein Spectrum, welches dem des Oxyhämoglobin sehr ähnlich ist, nur ist der zweite Streifen viel weniger stark, wie der erste und in verdünnten Lösungen wenig sichtbar. — Behandelt man eine Lösung von Stickoxyd-Hämoglobin unter Abschluss der Luft mit Natronlauge, so geht es in Stickoxyd Hämatin über, dessen Spectrum mit dem auf dem oben angegebenen Wege erhaltenen Stickoxyd - Hämatin übereinstimmt. Reductionsmittel sind ohne Einfluss auf die ammoniakalisch-alcoholische Lösung des Stickoxyd Hämatin, der Sauerstoff der Luft führt sie allmälig in Oxyhämatin über.

Berlinerblau (13) berichtet über seine unter Nencki angestellten Versuche über das Vorkommen der Milchsäure im Blute und ihre Entstehung im Organismus. Unabhängig von Gaglio (siehe d. Ber. f. 1886. S. 129), jedoch in Uebereinstimmung mit diesem fand auch B. im frisch untersuchten Blut stets Fleischmilchsäure und zwar enthielt Kaninchenblut 0,0645 bis 0,0723, Hundeblut 0,071, venöses menschliches Blut nur 0,0079 pCt. Milchsäure (stets als milchsaures Zink bestimmt). Bei Durchströmungsversuchen an den Hinterextremitäten vom Kaninchen wurde in dem Blut nach der Durchströmung 0,1167 pCt. (gegen 0,0645 pCt. vorher), 0,084 und 0,1366, also eine entschiedene Zunahme constatirt, noch grösser war die Zunahme, als dem Blute vor der Durschströmung 0,8 g Dextrose zugesetzt war. — Weitere Versuche wurden an Hunden angestellt, und zwar nach vorgängiger Ausspülung der Gefässe der Hinterextremitäten mit 0,6 proc. Kochsalzlösung. Das Blut erhielt entweder keinen Zusatz oder Zusatz von Glycogen, Traubenzucker, propionsaurem, buttersaurem Natron.

Die erhaltene Milchsäure betrug im Blut:

Kein Zusatz	0,1825
Zusatz von 0,75 Glycogen	0,2325
„ „ 1,0 „	0,1516
„ „ 0,5 „	0,3093
„ „ 1,0 Traubenzucker	0,2787
„ „ 1,5 propionsaures Natron	0,1100
„ „ 2,0 bittersaures Natron	0,0690

Somit wird bei der Durchströmung aus Glycogen und Traubenzucker Milchsäure gebildet aus den Fettsäuren, die sich unverändert wieder fanden, nicht. Von Traubenzucker fand sich ein erheblicher Antheil im Blut wieder, das Glycogen nicht als solches, sondern als Traubenzucker.

Eine interessante Beobachtung über das Vorkom-

men von indigobildender Substanz in einem Pleuraexsudat theilt Guttmann (14) mit. An einem serösen-fibrinösen Pleuraexsudat wurde beim Stehenlassen eine grünlich-blaue Färbung beobachtet, welche allmälig zu einem intensiven Blau wurde. Der Farbstoff erwies sich als Indigoblau: er ging in Chloroform über und war durch Traubenzucker und Alkali leicht zu Indigoweiss zu reduciren. (Die Natur dieser indigobildenden Substanz bleibt einstweilen zweifelhaft. sie könnte, wie Vf. anzunehmen scheint, Indigoweiss sein, indessen spricht die langsame Zunahme der Färbung mehr für eine allmälig eintretende Spaltung als für ein Oxydation. Ref.) Analoge Beobachtungen liegen bisher nicht vor.

Lewith (15) hat unter Hofmeister's Leitung das Verhalten der Eiweisskörper des Blutserums gegen Salze untersucht. Eine Reihe von Salzen erwies sich unvermögend, die Eiweisskörper des Blutserums auszufällen, nämlich Kalium-sulfat-nitrat-chlorat, Ammoniumchlorid-nitrat, -acetat, -rhodanit, Calciumacetat, Baryumchlorid, -nitrat, -acetat, Magnesiumchlorid, nitrat, -acetat. Eine Reihe anderer Salze wirkt fällend, jedoch in sehr verschiedenem Grade, nämlich Kaliumchlorid, -acetat, Natriumchlorid, -sulfat, -nitrat, -chlorat, -phosphat, -acetat, Calciumchlorid, -nitrat, Magnesiumsulfat. Die Calciumsalze wirken insofern anders, wie die Salze der Alkalien und Magnesiumsulfat, als die Niederschläge ihre Löslichkeit in Wasser sehr bald verlieren. — Vollständige Ausfällung beider Eiweisskörper des Blutserums bewirkte Ammoniumsulfat (bei 47,2 pCt.) und Kaliumacetat (bei 82,88 pCt.). beide Salze fällten bei geringerer Concentration des Globulin allein vollständig aus. Vollständig oder nahezu vollständige Ausfällung des Globulins war zu erreichen durch Magnesiumsulfat, Natriumacetat und Natriumnitrat, unvollständige Globulinausfällung bewirkten Natriumsulfat, Natriumchlorid, Kaliumchlorid. Für alle Salze ist die Concentration angegeben, bei welcher die Fällung beginnt, resp. bei welcher sie beendigt ist.

Gegenüber widersprechenden Angaben bezüglich des constanten Zuckergehaltes im Humor aqueus constatirte Kuhn (16), dass sich im Humor aqueus von Rinder- und Kalbsaugen regelmässig ein Kupferoxydul reducirender Körper findet und beschreibt genau das zur Feststellung dieses Sachverhaltes angewendete Verfahren. An grösseren Mengen Humor aqueus konnte K. weiterhin noch feststellen, dass die reducirende Substanz durch Bleiessig + NH_3 gefällt wird, sowie dass man durch Fällung mit Brücke'schem Reagens aus dem Humor aqueus Flüssigkeiten herstellen kann, welche Rechtsdrehung zeigen, entsprechend einer 0,1—0,2 proc. Traubenzuckerlösung. Der Gehalt des Humor aqueus an Traubenzucker würde sich danach auf 0,03—0,04 pCt. berechnen. (Die Gährungsprobe scheint leider nicht angestellt zu sein. Ref.)

H. Kossel (17) liefert Beiträge zur Lehre vom Bronchialsecret. Vf. bestätigt zunächst die Beobachtung von F. Müller, wonach Sputa durch Erwärmen auf ca. 60° verflüchtigt werden, so dass sie dann beim Schütteln eine, einer dünnen Milch ähnliche Flüssigkeit geben und zeigt, dass auch Rindergalle, Schweinemagenextract, Wasserauszug der Submaxillaris ihre fadenziehende Consistenz durch Erhitzen auf 60° einbüssen, wahrscheinlich in Folge Zerlegung des Mucins. Bei der picnometrischen Bestimmung also verflüssigter Sputa gaben schleimige im Mittel ein specifisches Gewicht von 1006, schleimig eiterige: 1011, eiterige: 1020, ein seröses: 1037, pneumonisches: 1014. Das dünnflüssigste, das seröse, weist gerade das höchste specifische Gewicht auf; letzteres ist im Allgemeinen um so höher, je stärker eiterig das Sputum ist. Dagegen ist die Consistenz nur abhängig vom Schleimgehalt, nicht aber von der Menge der anderen festen Stoffe. Die Nucleinmenge (über die Methode vgl. Orig.) im 24 stündigen Sputum schwankte zwischen 0,1 und 0,33; die Phosphorsäure derselben beträgt $^1/_3$—$^1/_2$ der überhaupt im Sputum enthaltenen. Entgegen Bamberger fand Vf. wie Stadthagen im pneumonischen Sputum vor der Resolution sowohl anorganische, als Nucleinphosphorsäure. In rein schleimigen Sputis konnte kein Pepton nachgewiesen werden, wohl aber in allen eiterhaltigen. Fr. Müller konnte im rostfarbenen pneumonischen Sputum niemals Pepton finden, wohl aber nach der Krise in Spuren und in den danach entleerten Sputa cocta um so reichlicher. Auch konnte er aus allen eiterhaltigen Sputis wie aus frischem Eiter ein Ferment mit Glycerin extrahiren, das analog dem Trypsin, Fibrin und coagulirtes Eiweiss bei schwach alkalischer Reaction (Ausschluss der Fäulniss) unter Peptonbildung löste. Vielleicht rührt von diesem Ferment zum Theil wenigstens der Peptongehalt der eiterigen Sputa und des Eiters her.

Kast (18) untersuchte das Vorkommen von aromatischen Fäulnissproducten im menschlichen Schweiss.

Von jungen gesunden Männern wurde nach sorgfältiger Reinigung im warmen Bade der in einem Luftbad von 50—56° C. während 30—40 Minuten abtropfende Schweiss in Zinkwannen aufgefangen, im Ganzen 18—20 l, auf etwa $^1/_{30}$ Vol. eingedampft. Es fand sich in etwa 5 l 0,24 g präformirte (A) und 0,02 g gepaarte Schwefelsäure (B), also B : A = 1 : 12. Nach Einnahme von 10 g Salol (an 3 Tagen) war B : A = 1 : 9,5, dagegen im Harn B : A = 1,34 : 1 (vorher 1 : 26). Wird also durch Einführung aromatischer Substanzen in den Körper eine künstliche Production von Aetherschwefelsäuren erzeugt, so betheiligen sich die Schweissdrüsen in ungleich geringerem Grade an der Ausscheidung desselben als der Harn. In der Norm ist das Verhältniss der Aetherschwefelsäuren zu der präformirten Schwefelsäure im Schweisse demjenigen im Harn conform. Chloride finden sich im Schweiss 700 mal so reichlich als Phosphate und über 100 mal reichlicher als Sulfate. Phenol und Oxysäuren liesen sich im Schweiss, wenn auch nur in Spuren nachweisen, ebenso Scatoxylschwefelsäure (alcoholischer Schweissextract, gab nach Verjagen des Alcohols bei der Jaffé'schen Probe Rothfärbung), nicht aber Indoxylschwefelsäuren.

Tichborne (19) fand Harnsäure in dem beim

Gebrauch „türkischer Bäder" secernirten Schweiss durch Eindampfen desselben, Fällen mit Salzsäure, Waschen der ausgeschiedenen Harnsäure mit Alcohol und Aether, Anstellen der Murexidreaction. Vf. beschreibt genauer die für die Anstellung der Murexidreaction bei minimaler Quantität Harnsäure erforderlichen Cautelen.

Laker (21) hat ausgedehnte Beobachtungen über den Hämoglobingehalt mittelst des Fleischl-schen Hämometers angestellt. Das Blut wurde zu dem Zweck stets durch seitlichen Einstich in die zweite Phalanx des linken Zeigefingers entnommen, da das Hämoglobingehalt des an verschiedenen Körperstellen entnommenen Blutes bis zu 10 pCt. variirt. Im Uebrigen muss bezüglich der genau besprochenen Versuchstechnik auf das Original verwiesen werden. An sich selbst und 12 gesunden jungen Männern fand Verf. den Hämoglobingehalt nur um wenige Procente differirend. Bei jungen Leuten, die mit Knochencaries behaftet waren, betrug der Hämoglobingehalt nur 50 (gegen 100 in der Norm), bei andauerndern Uterusblutungen 40. Schon geringfügige fieberhafte Erkrankungen (Angina tonsillaris) drückte den Hämoglobingehaltum 12pCt. herab. Operationen mit mässigem Blutverlust liessen eine Herabsetzung häufig erst nach mehreren Tagen erkennen, dagegen sank derselbe bei der Operation eines Lymphosarcoms in der Achsel, die mit starkem Blutverlust verbunden war, innerhalb 7 Stunden von 60 auf 35. — Bei Knochenerkrankungen findet sich entweder ein normaler oder nur unbedeutend erniedrigter Hämoglobingehalt, dagegen setzen tuberculöse Knochenkrankheiten denselben auf 50—60 pCt. herab; nur wenn die Caries zum Stillstand kommt oder sich zur Ausheilung anschickt, kann der Hämoglobingehalt über 60, ausnahmsweise selbst 80—90 betragen. In einem Fall stieg er nach der Amputation wegen tuberculöser Gonitis von 32 auf 60 pCt., nach Reamputation (wegen Nachblutung) auf 80 pCt. Benigne Tumoren äussern meistens keine deutliche Einwirkung auf den Hämoglobingehalt, maligne erniedrigen den Hämoglobingehalt meistens (unter 36 Fällen 32 Mal) auf 65—80 pCt.. Carcinom des Rectum und Uterus sogar bis 40—30 pCt. In zwei Fällen lienaler Leukämie betrug der Hämoglobingehalt 45 resp. 40. In einem Fall von Cachexia strumipriva fand sich normaler Hämoglobingehalt, ein Beweis, dass die Anämie allein nicht die Ursache der Cachexie sein kann. Vom rein practischen Standpunkt aus hält Verf. die Hämometrie bei malignen Tumoren für sehr wichtig, da die „Oligochromämie" einen integrirenden Factor der specifischen Krebscachexie zu bilden scheint.

[Gram, Chr, Om Fleischl's Haemometer. Hospitals-Tidende. 3 R. p. 1101. (Verf. hat zwei Exemplare von Fleischl's Hämometer geprüft, indem er eine Reihe mittelst des Spectrophotometer genau bestimmte Hämoglobinlösungen mit dem Hämometer untersuchte. Er fand, dass die beiden Hämometer eine gute Uebereinstimmung zeigten und dass die Hämoglobinprocente der Lösungen hinreichend genau den Scalentheilen proportional waren.) **Christian Bohr.**]

IV. Milch.

1) Pfeiffer, E., Die Analyse der Milch. 8. 84 Ss. Wiesbaden. — 2) Biedert, Ph., Ueber die Eiweisskörper der Menschen- und Kuhmilch. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. — 3) Schröter, R., Untersuchungen über die Eiweisskörper der Menschen- und Kuhmilch. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. 26. Heft 3 u. 4. — 4) Andouard, A., Variations de l'acide phosphorique dans le lait de vache. Comptes rendus. T. 104. No. 19. — 5) Mendes de Léon, M., Ueber den Gehalt der Milch an Eisen. Zeitschr. f. Hyg. VII. S. 286.

Biedert (2) betont auf's Neue die zwischen den Eiweisskörpern der Menschen- und Kuhmilch bestehenden Unterschiede: während die Kuhmilch bei Sättigung mit Magnesiumsulfat den grössten Theil der Eiweisskörper ausscheidet und klar filtrirbar ist, scheidet sich aus menschlicher Milch nur verhältnissmässig sehr wenig aus und sie ist durchaus nicht klar filtrirbar.

Schröder (3) theilt die Versuche mit, welche er auf B.'s Veranlassung über die Fällbarkeit der Menschen- und Kuhmilch durch Magnesiumsulfat angestellt hat; das Resultat ist oben bereits mitgetheilt. Das Casein der Menschenmilch ist danach durch Magnesiumsulfat nicht fällbar, also von dem Kuh-Casein sehr wesentlich verschieden. Die Verschiedenheit erhellt auch aus folgender Zusammenstellung über die Eiweisskörper der Milch für 100 ccm Milch in g. (Ref. begnügt sich mit Anführung einiger Zahlen.)

	A.	B.	C.	D.
Menschenmilch	0,68	0,34	0,32	0,05
desgl. . . .	0,69	0,24	0,24	0,12
Kuhmilch . .	0 33	0	0,4	0,07
desgl. . . .	2,58	0	0,4	0,12

Die Bedeutung von A, B, C, D ist: A das durch Magnesium fällbare Eiweiss; B das im Filtrat durch Kochen allein schon fällbare; C dass dann noch durch Kochen + Essigsäure fällbare; D der noch bleibende durch Tannin fällbare Rest von Eiweisssubstanzen.

Andouard (4) kommt bezüglich der Zusammensetzung der Milch im Verlauf der Lactation durch an 4 Kühen angestellte am 15.—18. Tage nach dem Werfen begonnene Versuche zu folgenden Resultaten.

Die Phosphorsäure der Milch vermindert sich im Laufe der Lactation, jedoch in sehr wechselndem Verhältniss; bei den 4 Kühen nahm sie ab um 10,46—14,91—26,50—45.39 pCt. Der Fettgehalt und Zuckergehalt verminderten sich gleichfalls, der Caseingehalt nahm bei 2 Kühen zu, bei 2 ab. Die Vermehrung der festen Substanzen im Laufe der Lactation ist also kein constantes Factum. Das Alter der Kühe

(4—11 Jahre) scheint nur auf die Quantität der Milch Einfluss zu haben, das jüngste Thier lieferte am wenigsten. Der Nährwerth des Futters beeinflusste deutlich die Menge und Beschaffenheit der Milch.

Mendes de Léon (5) hat den Gehalt der menschlichen Milch an Eisen einer erneuten Untersuchung unterzogen. Nach einer eingehenden Würdigung der bisherigen ausserordentlich schwankenden Angaben hierüber, welche Verf. zusammenstellt, giebt M. zunächst eine genaue Beschreibung der von ihm angewendeten Methode und der bei Ausführung der Bestimmungen nothwendigen Cautelen, die sich namentlich auf die sorgfältige Reinigung der Gefässe und vollständige Auschliessung von eisernen Geräthschaften bezieht. — Die abgemessene oder abgewogene Milch wurde in Platin- oder Porzellanschaalen verascht, die Asche mit 20proc. Schwefelsäure so lange erwärmt, bis alles gelöst war, dann mit einem Körnchen Kaliumchlorat erwärmt, um alles Eisen in die Oxydform überzuführen. Die Bestimmung des Eisenoxyds geschah colorimetrisch durch Zufügung von Rhodankalium und Vergleichung mit einer ebenso behandelten Lösung einer genau abgewogenen Quantität reinsten Eisens. Im Mittel aus zahlreichen Analysen ergab sich der Gehalt an Eisen in 1000 g Frauenmilch 2,54 mg, Eselinmilch 1,50, Kuhmilch 4,04. Berechnet man den Eisengehalt für 100 g fettfreie Trockensubstanz, so ergiebt sich Frauenmilch 3,22, Eselinmilch 1,76, Kuhmilch 4,04 mg metallisches Eisen. Der Gehalt der Milch und namentlich der Frauenmilch an Eisen ist also ausserordentlich gering. Eine Vermehrung des Eisens in der Frauenmilch war nach 8tägigem resp. 14 tägigem Gebrauch von Ferrum lactic. nicht zu constatiren.

V. Gewebe und Organe.

1) Gleiss, W., Ein Beitrag zur Muskelchemie. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 69. — 2) Krukenberg, C. F., Fortgesetzte Studien zur vergleichenden Muskelphysiologie. Krukenberg's Vergleich.-physiol. Studien. II. 1. Reih. 4. Abth. — 3) Laves, M., Ueber das Verhalten des Muskelglycogens nach Leberexstirpation. Arch. f. exp. Path. XXIII. S. 139. — 4) Zaleski, St., Das Eisen und das Haemoglobin im blutfreien Muskel. Centralbl. f. d. med. W. No. 5. — 5) Weyl, Th., Physiologische und chemische Studien an Torpedo XI. Zeitschr. f. physiol. Chem. XI. S. 525. — 6) Krukenberg, C. F., Ueber die Harnstoffretention in den Organen der Rochen und Haie. Centralbl. f. d. med. W. No. 25. — 7) Baldi, D., Einige Beobachtungen über die Verbreitung des Jecorins im thierischen Organismus. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. S. 100. — 8) Abeles, M., Ueber Harnsäure im Blute und einigen Organen und Gewebe. Wiss. med. Jahrb. S. 479. — 9) Cramer, A., Beiträge zur Kenntniss des Glycogens. Zeitschr. f. Biol. Bd. 24. S. 67. — 10) Kirch, B., Das Glycogen in den Geweben des Flusskrebses. Dissert. Bonn. — 11) Kronecker, F., Ueber die Verbreitung des Adenins in den thierischen Organen. Virch. Arch. Bd. 107. S. 201. — 12) Stadthagen, M., Ueber das Vorkommen der Harnsäure in verschiedenen thierischen Organen, ihr Verhalten bei Leukämie und die Frage ihrer Entstehung aus den Stickstoffbasen. Ebendas. Bd. 109. S. 390. — 13) Stolnikow, Ueber die Vorgänge in der Leberzelle, insbesondere bei der Phosphorvergiftung. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. Suppl. S. 1. — 14) Wissokowitsch, Die Gewinnung der Milchsäure aus der künstlich durchbluteten Leber. Ebendaselbst. S. 91. — 14a) Girard, H., Ueber die postmortale Zuckerbildung in der Leber. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 294. — 15) Abeles, M., Zur Frage der Zuckerbildung in der Leber. Wien. med. Jahrb. S. 383. — 16) Seegen, J., Ueber Zuckerbildung in der Leber und den Einfluss der Chloroformnarkose auf dieselbe. Centralbl. f. d. med. W. 31 u. 32. — 17) Derselbe, Aphoristisches über die Zuckerbildung in der Leber. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 515. — 18) Joachim, H., Die Function der Milz. Dissert. Würzburg. (Sorgfältige und ausführliche kritische Zusammenstellung Ref.) — 19) Rossbach, Ueber die physiologische Bedeutung der aus den Tonsillen und Zungenbalgdrüsen auswandernden Leucocythen. Verh. des Congr. f. inn. Med. S. 209. — 20) Ewald, R., Versuche über die Function der Thyreoidea des Hundes. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 21) Seegen, J., Ueber die Einwirkung von Muskel und Blut auf Glycogen. Centralbl. f. d. med. W. No. 20 u. 21.

Unter Leitung von Grützner hat sich Gleiss (1) mit der Bildung der Milchsäure in den Muskeln beschäftigt. G. constatirte zunächst, dass die langsamer arbeitenden Krötenmuskeln weniger Säure bildeten, wie die schneller arbeitenden Froschmuskeln. Die Versuchseinrichtung war so getroffen, dass die Wadenmuskeln vom Nerven aus gleichmässig tetanisirt und alsdann nach Heidenhain in mit Kochsalz gesättigter Lakmuslösung zerquetscht wurden. Die Farbenveränderung der Lakmuslösung ergab den Säuregehalt. Dass es sich nicht etwa um Bindung der Milchsäure an Alkali beim Krötenmuskel handele, ergab die Prüfung des Muskelauszugs durch Erhitzen mit Eisenchlorid. Die Gelbfärbung, welche auf Gegenwart der Milchsäure zu beziehen ist, trat bei dem Auszug aus Froschmuskeln in ausgesprochenem Masse, bei dem Auszug aus Krötenmuskeln nur undeutlich ein. Durch Versuche an den sich langsam contrahirenden weissen Muskeln (Gastrocnemius medialis) von Kaninchen, Meerschweinchen, weissen Ratten, einer Katze und den schneller arbeitenden rothen Muskeln (Soleus) wurde constatirt, dass dasselbe auch für den Säugethiermuskel giebt.

Krukenberg (2) veröffentlicht Studien zu vergleichender Muskelphysiologie. Indol und Indican fand sich in den Muskeln und verschiedenen Organen von Fischen und wirbellosen Thieren nicht, ebenso fiel die Reaction auf Antessigsäure resp. Rhodankalium mit Eisenchlorid regelmässig negativ aus, dagegen geben die kalten Auszüge sehr häufig mit Nitroprussidnatrium und Natronlauge resp. Ammoniak eine mehr oder weniger deutliche Purpurfärbung. Auf Gehalt von Kreatinin ist diese Färbung aus verschiedenen Gründen nicht zu beziehen, jedoch gelang es nicht, über die Natur des Körpers ins Klare zu kommen. In einer Tabelle ist das Verhalten einer Reihe von Substanzen: Schwefelkalium, Schwefelammonium, Mercaptan, Aldehyd, Aceton, Acetessigester, Acetessigsäure, Kreatinin, Brenz-

catechin, Phloroglucin zu Eisenchlorid bei Anstellung der Legal'schen Reaction übersichtlich zusammengestellt; im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Laves (3) hat unter Leitung von Minkowski Versuche über das Verhalten des Muskelglycogens nach Exstirpation der Leber ausgeführt. Hühnern und Gänsen wurde nach Ausschaltung der Leber ein Stück des Brustmuskels entnommen; nach 1—13 Stunden durch Nackenstich getödtet, zeigten die Versuchsthiere nunmehr in dem der anderen Seite entnommenen Brustmuskel erheblich weniger Glycogen (Bestimmung nach Brücke und R. Külz); so z. B. vorher 0 54, nachher 0.1 pCt. Glycogen. Ein operativer Eingriff, gleichviel welcher Art, brachte in Controlversuchen keine nennenswerthe Differenz im Glycogengehalt beider Brustmuskeln hervor. Man muss sich vorstellen, dass, sobald die Hauptbildungsstätte des Glycogens, die Leber, fortfällt, der Glycogenvorrath des Muskels in grösserem Umfange und schneller zum Verbrauch kommt. Der Glycogenschwund in den Muskeln nach Leberexstirpation kam selbst dann zu Stande, wenn den Thieren 20—30 g Traubenzucker in den Magen eingespritzt wurde. Danach scheint der Muskel, aus Traubenzucker wenigstens, Glycogen nicht bilden zu können.

Zaleski (4) behandelt das Vorkommen von Eisen und Hämoglobin im blutfreien Muskel. In 52.05 g Muskeln (Gesäss-, Lenden- und Beckenmuskeln) einer 3 Monate alten Katze, welche vorher durch Durchströmung mit 2,5procentiger Rohrzuckerlösung vollständig von allem in ihnen enthaltenen Blut befreit waren, fand Z. 11,66 pCt. Trockensubstanz und 0.0024 pCt. Eisen = 0,0206 pCt. der Trockensubstanz. In einem Controlversuch, bei welchem eine ebenso alte Katze vorher eine Lösung von Ferrum natrio-tartaricum intravenös erhalten hatte, war der Eisengehalt nicht höher, sondern sogar niedriger, nämlich 0,0073 pCt. (Die grosse Differenz ist sehr auffällig. Ref.) Weiterhin behandelt Z. die Frage, ob in den Muskeln Hämoglobin enthalten sei, und konnte dasselbe in dem Brei des entbluteten Muskels nicht nachweisen.

Weyl (5) veröffentlicht eine Fortsetzung seiner physiologischen und chemischen Studien an Torpedo. Der Hauptbestandtheil des electrischen Organs an Torpedo macht nach W. eine milchfarbene, in hohem Masse quellungsfähige, gelatinöse Substanz aus, welche W. vorläufig Torpedo-Mucin nennt und auf folgendem Wege dargestellt hat. Das mit Alcohol und Aether völlig extrahirte Organ wird fein zerrieben und mit höchst verdünnter Natronlauge (1 p. M. NaHO) in der Kälte mehrfach ausgezogen, die erhaltene Lösung filtrirt und durch tropfenweisen Zusatz von Essigsäure gefällt, mit Wasser ausgewaschen. Die Operation der Lösung in Natronlauge und Fällung mit Essigsäure wurde 5 Mal wiederholt, der ausgewaschene Niederschlag dann durch Alcohol entwässert. Die Elementenanalyse ergab darin im Mittel — auf aschefreie Substanz berechnet — 52.5 pCt. C, 7,2 pCt. H, 13,2 pCt. N, 26,07 pCt. O und 1.03 pCt. S. Das Mucin ist leicht löslich in Alkalien, durch Ueberschuss von Essigsäure fällbar, auch fällbar durch Salzsäure, jedoch im Ueberschuss derselben löslich. Die salzsaure Lösung wird durch Sättigung mit Kochsalz gefällt. Die alkalische Lösung giebt Biuretreaction, keine Reduction beim Kochen. Abspaltung reducirender Substanz aus dem Mucin durch Säure wurde nicht beobachtet.

Aus den Rückständen der Mucindarstellung wurde durch Auswaschen und Kochen mit Wasser Leim erhalten (nicht Chondrin). — Globulin fand sich in frischen Organen nur wenig; mehr, wenn sie in der Luft gelegen hatten, wobei wahrscheinlich eine Abspaltung von Globulin aus dem Mucin stattfand.

Krukenberg (6) hat ausgedehnte Untersuchungen über die merkwürdige Harnstoffretention in den Organen der Rochen und Haie angestellt unter Berücksichtigung des Entwickelungszustandes, der Grösse und des Körpergewichts der Thiere etc. Die erhaltenen Zahlen für den Harnstoffgehalt sind ausserordentlich hoch, theilweise geradezu enorm: so fanden sich im electrischen Organ von Torpedo marmorata 5,26 pCt. Harnstoff, aber auch in den anderen Geweben mehrere Procente. Die Schlussfolgerungen, zu denen K. gelangt, sind etwa folgende: 1. Der spontan abgegebene Gewebssaft der electrischen Organe enthält regelmässig weniger Harnstoff, wie der wässerige Organauszug. der Harnstoffgehalt steigert sich ferner nach dem Tode unter Auftreten eines widerwärtigen „propylartigen" Geruches. K. schliesst daraus, dass sich ein Theil des Harnstoffs in den lebenden Organen in Form einer lockeren chemischen Verbindung befindet. 2. Einzelne Arten zeigen constante Unterschiede im Gehalt an Harnstoff, Chlor und Phosphorsäure, so Acanthias und Mustelus. 3. Die Nieren erwiesen sich in dem einen untersuchten Falle nur wenig reicher an Harnstoff, als die Muskeln, während der Harnstoffgehalt der Leber meistens erheblich hinter dem des Muskels zurückbleibt. 4. Schon der Dotterinhalt der Eier, sowie ganz junge Embryonen zeigen hohen Harnstoffgehalt. Diese Beobachtung lehrt, übereinstimmend mit anderen Befunden, dass der Harnstoffreichthum der Selachiergewebe nicht auf besondere Eigenthümlichkeiten des Nierengewebes zurückgeführt werden kann. 5. Die weissen Muskeln verschiedener Körperregionen können in ihrem Harnstoffgehalt merklich von einander abweichen. Zwischen den rothen und weissen Skeletmuskeln war keine durchgreifende Verschiedenheit nachzuweisen. Dagegen scheinen die rothen Hautmuskeln und die rothen Herzmuskeln ärmer an Harnstoff zu sein, wie die weissen Skeletmuskeln.

Baldi (7) theilt Beobachtungen über die Verbreitung des von Drechsel (s. d. Ber. f. 1886. S. 132) in der Leber entdeckten Jecorins, einer schwefel- und phosphorhaltigen, Kupferoxyd in alkalischer Lösung reducirenden Substanz, im Organismus mit. Bezüglich der Besonderheiten der Darstellung

der Substanz in den verschiedenen Organen muss auf das Original verwiesen werden.

Aus Kaninchenleber erhielt B. das Jecorin immer etwas gelb bis braun gefärbt, im Uebrigen von den von Drechsel beschriebenen Eigenschaften. Die wässerige Lösung reducirte Fehling'sche Lösung stark beim Kochen unter Bildung von Seife. Eine Reihe von Analysen des aus Hundeleber dargestellten Jecocins führte zu den Zahlen C 46,88 pCt., H 8,0 pCt., S 2 70 pCt., P 2 75 pCt., Na 5 72 pCt. Diese Zahlen stimmen mit denen Drechsel's wenig überein, was möglicherweise von noch nicht genügender Reinheit der Präparate D.'s abhängt, vielleicht aber auch von der Verschiedenheit der Thierspecies. Ebenso fand sich Jecorin in der Hundemilz, dasselbe reducirte indessen nicht so stark, wie Leberjecorin. — Aus Pferdeblut und Pferdemuskeln wurde eine kleine Menge Substanz erhalten, welche die Eigenschaften des Jecorins zeigte. Dasselbe ergab sich auch für menschliches Gehirn.

Vf. weist darauf hin, dass das Jecorin ähnlich dem Lecithin eine grosse Verbreitung hat und dass alle Angaben über die Mengenverhältnisse des Lecithins mit einem Fehler behaftet sind, weil sie aus der Menge des Phosphors in den Auszügen berechnet, hierbei aber der Gehalt des Jecorins an Phosphor nicht berücksichtigt ist. Ebenso sind alle Zuckerbestimmungen, die mit Fehling'scher Lösung ausgeführt sind, fehlerhaft. Die Beobachtungen der Differenzen in den Eigenschaften des Jecorins aus verschiedenen Organen scheinen darauf hinzudeuten, dass es eine ganze Reihe von Jecorinen giebt.

Abeles (8) fand unter Anwendung der von Ludwig modificirten Methode des Ref. Harnsäure in Pferdeleber (400 resp. 250 g angewendet), Hundeleber (150 g), Hundemuskel (320 g), dagegen nicht in Pferdeblut (300 g), Hundeblut (250 und 230 g) Ebenso fand sich Harnsäure in 187 g Blut, 143 g Leber, 110 g Milz, 430 g Muskeln, sowie in Knorpel, Bandapparat und Gelenkenden eines gesunden, hingerichteten Mannes. Dieselben Resultate ergab die Untersuchung von Leber, Milz, Muskel und Kniegelenk einer an Herzparalyse verstorbenen 50jährigen Frau. Controlversuche erwiesen die Genauigkeit der Methode.

Von Cramer (9) liegen Beiträge zur Kenntniss des Glycogens vor. Bei seinen im Laboratorium von E. Külz ausgeführten sorgfältigen Untersuchungen bediente sich Vf. des von R. Külz geprüften Verfahrens, die auf Glycogen zu untersuchenden Organe mit 2—4procentiger heisser Kalilösung aufzuschliessen und hat dabei gefunden, dass dies Verfahren auch bei Bewältigung grosser Massen Resultate liefert, deren Genauigkeit allen Anforderungen genügt. Aus dem reichen Zahlenmaterial möge hier nur Folgendes hervorgehoben werden: Genau halbirte, frisch getödtete Thiere (Frösche, Tauben, Hühner, Kaninchen und eben abgestorbene menschliche Früchte) zeigen in jeder, gesondert untersuchten Hälfte Glycogenmengen, die von einander nur wenig differiren, z. B. rechts 0,236, links 0,206 g. Auch der Glycogengehalt der Musculatur beider Körperhälften ist in der Norm gleich: so rechts 1,2, links 1,24 pCt. Man kann daher die Methode noch dadurch abkürzen, dass man nur in $^1/_2$ oder $^1/_3$ der Lösung, die aus dem Zerkochen der Musculatur mit Kali resultirt, den Gehalt an Glykogen ermittelt. — Gegenüber Wittich und im Einklang mit R. Külz findet Vf., dass in der Leber das Glycogen im Ganzen gleichmässig vertheilt ist und dass man daher bei grossen Lebern nur ein Stück derselben zu bearbeiten nöthig hat. Die Leber und die Musculatur überwiegen in ihrem Gehalte an Glycogen die anderen Organe so ausserordentlich, dass man, wie schon Böhm und Hoffmann angeben, zur Bestimmung des Gesammtbestandes an Glycogen nur Leber und Musculatur zu berücksichtigen hat; so fanden sich bei einer todtgeborenen menschlichen Frucht in der Musculatur 10,4 und in der Leber 0,7 g, in allen übrigen Organen zusammengenommen nur 0,5 g Glycogen. Das Herz enthält zwar Glycogen, aber viel weniger, als die Körpermusculatur, so z. B. beim Neugeborenen ersteres 0,12, letztere 1,85 pCt. Dagegen ist der procentische Glycogenhalt verschiedener Stücke eines und desselben Herzens so verschieden, dass auch bei grösseren Thieren das ganze Organ zur Bestimmung verwandt werden muss. Im Einklang mit O. Nasse findet Vf., dass der procentische Gehalt an Glykogen in verschiedenen Muskelgruppen verschieden, in den Rückenmuskeln fast doppelt so gross sein kann, als in den Adductoren. Brutwärme setzt den Glycogengehalt vom Körper getrennter Muskeln beträchtlich herab; so enthielten symmetrische Partien der Rückenmusculatur bei sofortiger Verarbeitung 0,135, nach 4stündigem Liegen bei 40° nur 0,044 pCt. Glycogen; in einem anderen Falle sank der Gehalt an Glycogen von 0,417 pCt. innerhalb 4 Stunden bis auf 0,025 pCt. — Von besonderen Befunden ist zu erwähnen, dass Vf. in der Haut einer todtgeborenen Frucht 0,05—0,066 pCt., im Knorpel eines Rindsembryos 0,72—0,86 pCt., ferner im Darm 0,04—0,85, in der Placenta 0,1, im Nabelstrang 0,27—0,59 und im Uterus 0,04, im Gehirn nur 0,008—0,018 pCt. Glycogen bestimmt hat. — Endlich konnte Vf. feststellen, dass wässerige Lösungen von Glycogen ohne erhebliche Verluste im Dampftopf während 6 Stunden einem Druck von 3 Atmosphären ausgesetzt werden können und dass die von E. Külz vorgeschlagene polarimetrische Bestimmung des Glycogens, die specifische Drehung desselben mit + 200° zu Grunde gelegt, kaum hinter den Gewichtsbestimmungen zurücksteht.

Kirch (10) hat unter Leitung von Barfurth Untersuchungen über die Glycogenbildung beim Flusskrebs angestellt. Alle Gewebsarten des Krebses zeigten sich der Glycogenbildung und Anhäufung fähig, speciell indessen die Leber, deren Glycogengehalt im Maximum 0,5 pCt. erreicht. Die grösste Glycogenanhäufung findet sich in den Geweben zur Zeit der Häutung; aber auch in der Zwischenzeit zwischen zwei Häutungen findet eine Glycogenbildung statt. Die Thatsache, dass in der Leber und in der grünen

Drüse das Glycogen nicht gleichmässig verbreitet, sondern an bestimmte Abschnitte des secernirenden Parenchyms gebunden ist, spricht für einen Zusammenhang zwischen Secretion und Glycogenbildung. Bei allen Neubildungen zeigt sich eine stärkere Aufstapelung von Glycogen; es ist wahrscheinlich, dass das Glycogen nicht zu den Neubildungen selber verbraucht, sondern als Spaltungsproduct aus zusammengesetzten Eiweisskörpern (Proteiden) abgelagert wird. Eine histogenetische Bedeutung des Glycogens ist nicht anzunehmen. Die Bildung von Glycogen bei Fibrinfütterung bewies die Entstehung desselben aus Eiweisskörpern der lebenden Zelle. Die Thatsache, dass im beständig arbeitenden Herzmuskel eine beträchtliche Glycogenmenge gefunden wird, spricht dafür, dass in der Muskelthätigkeit nicht nur Glycogen verbraucht, sondern auch gebildet wird.

Kronecker (11) hat die Verbreitung des Adenins in den thierischen Organen untersucht. Aus je 5 Kilo Rindermilz, Lymphdrüsen und Nieren vom Rinde konnte Verf. nach den von Kossel angegebenen Methoden neben Hypoxanthin und Guanin kleine Mengen von crystallisirtem Adenin darstellen, dessen Identität ausser durch die characteristische Crystallform und die Löslichkeitsverhältnisse, auch noch durch die N-Bestimmung, sowie das Verhalten der Crystalle beim vorsichtigen trockenen Erhitzen (bei 52—53° plötzliche Trübung der Crystalle) identificirt wurde. Eine nicht unbedeutende Menge von Guanin und Hypoxanthin wurde aus den Lymphdrüsen erhalten. Das Adenin stellt eine Zwischenstufe zwischen Nuclein und Hypoxanthin dar.

Ueber die Frage nach der Bildungsstätte der Harnsäure beim Menschen liegen, wie Stadthagen (12) ausführt, noch sehr wenig verwerthbare Anhaltspunkte vor; die Infiltrationen der Gewebe mit Harnsäure bei der Gicht sind nach dieser Richtung nicht verwerthbar, dagegen würden die übereinstimmenden Angaben über die Verminderung der Harnsäure im Harn bei Nierenschrumpfung für eine Betheiligung der Niere an der Bildung der Harnsäure sprechen (da von einer Zurückhaltung der Harnsäure nicht die Rede sein kann). St. konnte sich nun leicht davon überzeugen, dass alle diese Angaben unrichtig und auf Mängel der angewendeten Methode der Bestimmung zurückzuführen sind. — Bei Anwendung des vom Ref. angegebenen Verfahrens fand St. in den Harnen der Nephritiker nicht weniger Harnsäure, wie in dünnen Urinen. Umsomehr muss man an die Bildung der Harnsäure in anderen Geweben denken. — Verf. untersuchte zunächst die Leber und Milz in einem Falle von ausgesprochener Leukämie, indem er dabei zugleich die Xanthinkörper berücksichtigte. Verf. fand:

	Harnsäure	Xanthin	Hypoxanthin	Adenin	Guanin
Leber (2 kg)	0	0,963	0,432	0,0315	0,0075
Milz ($1\frac{1}{2}$ kg)	0	0,6855	0,3510	Spuren	

Der Befund stimmt mit dem früherer Untersucher überein. Auch in der gleichen Quantität Leber und Milz plötzlich verstorbener Individuen fand sich keine Harnsäure; von Xanthinkörpern enthielt die Leber fast ebensoviel, die Milz erheblich weniger.

Die Vermehrung der Harnsäure im Harn der Leukämischen ist eine ausserordentlich häufige, wenn nicht constante Erscheinung; die Frage nach der Betheiligung der Milz an der Harnsäurevermehrung aber noch eine offene. Verf. benutzte die sich ihm bietende Gelegenheit, den Harn eines Leukämischen und eines Pseudoleukämischen mit beträchtlicher Vergrösserung der Milz und Leber und eines Gesunden bei derselben Diät vergleichend zu untersuchen. Das Verhältniss von Harnsäure zu Harnstoff betrug beim Gesunden 1 : 59,1, bei Pseudoleukämischen 1 : 66,6, beim Leukämischen 1 : 19 — 1 : 12 trotz sehr überwiegend vegetabilischer Diät. Die Milzhypertrophie an sich übt also jedenfalls keinen Einfluss auf die Harnsäureproduction aus. Die Mengenverhältnisse der übrigen Harnbestandtheile bewegten sich auch beim Leukämischen innerhalb der normalen Grenzen (vergl. das Orig.). Eingegebene Harnsäure — $2\frac{1}{2}$ g neutrales harnsaures Natron — verursachte Herzklopfen, Beklemmung, Diarrhöen, aber keine Zunahme der Harnsäure im Harn; die Harnsäurevermehrung des Leukämiker beruht also auf vermehrter Production nicht auf verringerter Oxydation von Harnsäure.

Ausser der vermehrten Ausscheidung von Harnsäure findet sich im Harn des Leukämischen constant eine Vermehrung der Xanthinkörper. Die Xanthinkörper stammen, nach den Untersuchungen Kossel's, ohne Zweifel aus den Zellkernen, ihre Vermehrung beim Leukämiker ist somit leicht erklärlich und regt ausserdem die Frage an, ob nicht die Harnsäure durch Oxydation aus Xanthinkörpern entsteht. Ein daraufhin gerichteter Fütterungsversuch mit Guanin an einem Hunde hatte indessen ein ganz negatives Resultat; es war danach nichts anderes zu constatiren, als eine geringe Steigerung der Harnstoffausscheidung, entsprechend den Resultaten früherer Untersucher; ebenso negativ verlief ein Versuch mit Nuclein, den Verf. in Ueberlegung anstellte, dass möglicher Weise fertig zugeführte Xanthinkörper im Organismus nicht mehr die Bedingungen zum Uebergang in Harnsäure finden, wohl aber, wenn sie durch Zerfall des Nucleins frei werden, was allerdings sehr wohl denkbar erscheint. Indessen fanden sich in dem Harn nach Nucleinfütterung nur Spuren von Xanthin, wie vorher, kein Allantoin und keine Vermehrung der Harnsäure. — In der Kernsubstanz aus 40 l Gänseblut fand St. keine Harnsäure; es ist also auch eine Bildung derselben innerhalb der Zellen aus Nuclein bisher nicht zu erweisen. — Den vom Ref. früher aus leukämischem Harn isolirten „hyperxanthinähnlichen Körper" erhielt St. wieder und erkannte ihn als der Hauptsache nach aus dem Adenin Kossel's bestehend.

Die Abhandlung von Stolnikow (13) über die Vorgänge in der Leberzelle, insbesondere

bei der Phosphorvergiftung gehört nur zu einem Bruchtheil in den Bericht des Ref. — Ref. muss sich daher auf die Wiedergabe der in derselben enthaltenen chemischen Thatsachen beschränken. 2. chemische Befunde nach der Phosphorvergiftung. Das Gewicht der Leber steigt bei Fröschen, die mit Phorphor vergiftet sind, innerhalb 4 Tagen erheblich, um ein bis zwei Drittel, an; bei hungernden Thieren mehr als bei ernährten. Diese Steigerung ist noch ausgesprochener nach vorgängiger Exstirpation des Fettkörpers. Ebenso, und zwar in noch stärkerem Verhältniss steigt das Gesammtfett (= Aetherextract, enthaltend Fett, Fettsäure, Lecithin, Cholesterin). Die Leber wird nicht nur absolut, sondern auch relativ fettreicher, auch die Steigerung des Fettgehaltes fällt erheblicher aus bei solchen Fröschen, denen vorher der Fettkörper exstirpirt war. An dieser Zunahme des Fettes ist in hervorragender Weise das Lecithin betheiligt. 3. Veränderung der Leber bei verschiedener Ernährung. Die Frösche, die zu diesen Versuchen dienten, waren theils ohne Nahrung, theils mit Zuckerlösung, theils mit Peptonlösung ernährt. Die Lebern, als Wasserleber, Zuckerleber, Peptonleber bezeichnet, zeigten folgende Unterschiede, alles in Gramms berechnet für 100 g Frosch:

	Wasserleber	Zuckerleber	Peptonleber
Gewicht der Leber . .	2,69	2,37	3,69
Glycogen	0,078	0 315	0,12
Cholesterin	0,005	Spur	0,020
Lecithin	0,006	Spur	0,046
Fett	0,076	0,089	0,037
Glycogen in Procenten des Lebendgewichtes	2,9	13,3	4,3

4. Von der Exstirpation des Fettkörpers. Die Exstirpation des Fettkörpers wurde ursprünglich nur in der Absicht ausgeführt, den Transport an Fett aus diesem in die Leber bei der Phosphorvergiftung auszuschliessen, weiterhin verfolgte St. den Einfluss dieser Operation für sich auf die Leber und zwar wiederum bei hungernden Thieren, bei Ernährung mit Zucker und mit Pepton. Es ergab sich, dass das Gewicht der Leber nach dieser Operation zunimmt, mit Ausnahme des hungernden Thieres, mehr aber noch die Quantität des in der Leber vorhandenen Cholesterin, Lecithin und Fettes, mit Ausnahme des Fettes in der „Wasserleber".

Anknüpfend an die Untersuchungen von Gaglio hat Wissokowitsch (14) untersucht, welche Aenderung der Milchsäuregehalt des Blutes erfährt bei künstlicher Durchleitung des Blutes durch die Leber. Zur Durchleitung wurde bald arterielles, bald Erstickungsblut, bald Blutserum verwendet. In allen Fällen, mit einer Ausnahme, die sich auf Erstickungsblut bezieht, zeigte sich der Milchsäuregehalt des Blutes nach der Durchströmung erheblich, jedoch in ziemlich wechselndem Grade gesteigert, nicht selten auf das Doppelte der ursprünglich vorhandenen Quantität. Die Vermuthung, von welcher Vf. ausging, dass in der Leber Milchsäure zerstört werden möchte, hatte sich somit nicht bestätigt, die Leber reiht sich vielmehr den Milchsäure producirenden Organen, den Muskeln, den Nieren und der Lunge an. Ferner zeigt sich der Sauerstoffgehalt des Blutes, ja sogar die Gegenwart von Blutkörperchen, entgegen den Vermuthungen von Gaglio, unnöthig zur Vermehrung der Milchsäure. Der positive Erfolg bei der Anwendung von Blutserum legte den Gedanken nahe, dass die Milchsäure einfach aus der Leber ausgespült sein könne; ein Versuch mit Kochsalzlösung mit 0,7 pCt. widerlegte jedoch diesen Verdacht. — Bezüglich der angewendeten Methode, von deren Einzelheiten W. die wesentlichen genauer beschreibt, ist als eigenthümlich namentlich hervorzuheben die Anwendung von Paraffin zur Entfernung von suspendirtem Fett etc. aus den wässerigen Auszügen, die aus dem Blut erhalten waren.

Nach Girard (14) enthält ein dem lebenden Thier excidirtes Stück Leber nicht 0,4—0,5 pCt. Zucker, wie Seegen gefunden, sondern nur 0,5 p. M., welche Quantität G. auf das restirende Blut bezieht. Ebenso fand G. beim Liegenlassen von Leberstücken nicht nur eine Zunahme des Zuckers, sondern auch im Widerspruch mit Seegen eine mehr oder weniger entsprechende Abnahme des Glycogengehaltes an 4 Hunden, 2 Katzen, 2 Kaninchen. An einer Anzahl von glycogenfreien, meistens an Rotz gestorbenen Thieren, stammenden Lebern bildet beim Liegenlassen keinen Zucker, auch nicht nach dem Digeriren mit Peptonlösung, dagegen nach dem Digeriren mit Glycogenlösung.

Zur Nachprüfung der Seegen'schen Resultate unternommene Versuche von Abeles (15) zeigen, dass bei directer Entnahme des Pfortader- und Lebervenenblutes von Hunden nach der von Mering-Basch-schen Methode, in Uebereinstimmung mit den Angaben von Seegen, das Lebervenenblut ungefähr doppelt so viel Zucker enthält, als das Pfortaderblut; letzteres rund 0,1, ersteres 0,2—0,21 pCt. (Titrirung des durch Natriumacetat und Eisenchlorid enteiweissten Blutes mit Fehling'scher Lösung). Einspritzung von Morphium liess schon nach 20 Minuten den Blutzucker um fast ein Drittel, weiterhin sogar um drei Fünftel ansteigen, dagegen erwies sich Chloroformnarcose ebenso wie Dyspnoe auf den Blutzucker ohne Einfluss. — Als nun in einer zweiten Versuchsreihe an chloroformirten Hunden das Blut der Lebervenen nach dem von Stricker modificirten Bernard'schen Verfahren gewonnen wurde (Einführung von Cathetern durch die V. jugul. in den rechten Vorhof und von da durch die V. cava inf. in die Lebervenen), ergab sich in diesem der Zuckergehalt nur wenig höher, als im Blute der V. jugul., Art. cruralis und Carotis (0,146 gegen 0,124, 0,17 gegen 0,143, 0,14 gegen 0,134 pCt.). Vf. erschliesst aus seinen Versuchen die Möglichkeit, ja sogar die Wahrscheinlichkeit, dass die Leber in der Norm stetig kleine Mengen Zucker bilde,

dass dies aber aus den vergleichenden Blutanalysen sich bisher mit Sicherheit nicht erweisen lasse; keineswegs bestehe die physiologische Zuckerbildung in der Leber in dem von Seegen angegebenen Umfange (bis zu 400 g pro Tag in der Hundeleber). Die in mässigem Grade bestehende Zuckerbildung kann durch alle möglichen Reize, insbesondere durch Circulationsstörungen in der Leber künstlich gesteigert werden, daher werde der Zuckergehalt des Lebervenenblutes gegenüber dem Pfortaderblut um so höher, je langsamer man bei der Blutentnahme manipulirt, insbesondere wenn man, wie bei dem Seegen'schen Verfahren, die Hohlvene im Bauchraum unterbindet.

Seegen (17) wendet sich nach einigen einleitenden historischen Bemerkungen gegen verschiedene seinen Untersuchungen gemachten oder als möglich betrachteten Einwendungen.

1. Ueber den Wassergehalt des Pfortader- und Lebervenenblutes. — In 5 Einzelversuchen ergaben sich nur Differenzen von etwa 1 pCt. und zwar liegt das Plus bald auf Seite des Pfortader-, bald auf Seite des Lebervenenblutes. Der grössere Zuckergehalt des Lebervenenblutes kann also unmöglich auf den geringeren Wassergehalt desselben zurückgeführt werden.

2. Da in früheren Versuchen stets zuerst Blut aus der Pfortader, dann erst aus der Lebervene entnommen war, wurde in 6 Versuchen die Reihenfolge der Entnahme umgekehrt: in allen Fällen war auch jetzt der Zuckergehalt des Lebervenenblutes grösser und in 5 Versuchen von 6 die Differenz unbeeinflusst von der Reihenfolge.

3. Abeles hat bei vergleichenden Bestimmungen den Zuckergehalt des Lebervenenblutes nicht oder nur um ein sehr geringes höher gefunden, als den des Carotisblutes und daraus geschlossen, dass die Leber im physiologischen Zustand keinen Zucker bildet oder nur minimale Mengen. Die auch von ihm bestätigten Differenzen zwischen Pfortader- und Lebervenenblut sucht A. auf das Operationsverfahren von S. zurückzuführen. S. hat diese Versuche wiederholt, wie A. an chloroformirten Hunden und nach A.'s Methode, und dabei das Pfortaderblut 5 Mal mit Carotisblut, 2 Mal mit Lebervenenblut verglichen. In allen Fällen war das Lebervenenblut zuckerreicher, die Differenz in einigen Fällen allerdings gering. Zur Controlle wurde nun in 4 Versuchen der Zuckergehalt im Lebervenen- und Pfortaderblut nach derselben Methode an nicht chloroformirten Thieren bestimmt. Die Differenzen waren jetzt sehr erheblich. Somit wird durch die Chloroformnarcose die Zuckerbildung in der Leber sehr erheblich beschränkt und die Resultate von Abeles finden nach S. hierin ihre Erklärung.

4. Bezüglich der kritischen Beleuchtung der Versuche von R. Girard, durch welche dieser den normalen Zuckergehalt der Leber, das Anwachsen der Kohlehydrate in der Leber beim Liegen und die Umwandlung von Pepton in Zucker durch die überlebende Leber zu widerlegen sucht, muss auf das Orig. verwiesen werden.

Rossbach (19) hat gefunden, dass die zerkleinerten Tonsillen stark sacharificirend wirken. In der Annahme, dass das Sacharificirungsvermögen von den Leucocyten abhängt, brachte R. gleiche Mengen von in verschiedenem Grade leucocytenhaltigem Material mit derselben Quantität Stärke unter gleichen Bedingungen zusammen und bestimmte die Quantität des gebildeten Zuckers durch Gährung. Es ergab sich folgende Reihenfolge nach der Quantität des gebildeten Zuckers:

Zungenschleimhaut mit Balgdrüsen . .	0,526	Zucker
Caverneneiter	0,106	„
Weisses Blutgerinnsel	0,077	„
Dunkles Blutgerinnsel	0,012	„
Zungenmuskel	0,006	„

Die Tonsillen erwiesen sich stärker zuckerbildend, als die Balgdrüsen. Aus den Tonsillen lässt sich auf verschiedenen Wegen ein stark sacharificirender in Wasser löslicher Niederschlag gewinnen.

Ewald (20) injicirte den Parenchymsaft der eben exstirpirten Schilddrüse des Hundes einem zweiten Hunde unter die Haut: es trat danach in 5 Fällen ein hypnotischer Zustand ein, der in einigen Stunden wieder vorüberging, falls der eingespritzte Parenchymsaft resorbirt wurde. Blut und Muskelsaft hatten keinen derartigen Erfolg, aber auch der Parenchymsaft der Schilddrüse nicht immer, selbst nicht bei Einspritzung in die Venen.

Seegen (21) fand im Muskelfleisch von Hunden und Pferden bei sofortiger Untersuchung Glycogen und Zucker, bei 24stündigem Liegen nahm das Glycogen an Menge ab, der Zucker zu, so enthielt Hundefleisch sofort untersucht 0,28 pCt. Glycogen und 0,15 pCt. Zucker, eine Quantität desselben Fleisches, die 24 Stunden gelegen hatte, dagegen 0,13 pCt. Glycogen und 0,24 pCt. Zucker. Da es S. unwahrscheinlich war, dass die Umwandlung des Glycogens durch die bei der Todtenstarre sich entwickelnde Säure bewirkt wird, vielmehr wahrscheinlich, dass dabei ein specifischer Fermentvorgang eintritt, digerirte er Blut, sowie Mischungen von Blut und Muskeln mit Glycogen. Es ergab sich, dass sowohl Blut allein als auch die Mischung Glycogen in Zucker überführt, jedoch nur bei Durchsaugen von Luft, nur sehr minimal beim blossen Stehen.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Ellenberger und Hofmeister, Beiträge zur Lehre von der Speichelsecretion. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. Suppl. S. 138. — 2) Bourquelot, E., Sur quelques points relatifs à l'action de la salive sur le grain d'amidon. Compt. rend. T. 104. No. 1. — 3) Krawkow, Allgemeine Methode zur Darstellung unorganisirter Fermente. Ber. d. d. chem. Ges. XX. Refer. Abd. S. 735. — 4) Salkowski, E., Zur Kenntniss pathologischen Speichels. Virch. Arch. Bd. 109. S. 358. — 5) Hasebroeck, Ueber erste Producte der Magenverdauung. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. 41. S. 348. — 6) Cahn, A., Die Verdauung des Fleisches im normalen Magen. Zeitschr. f. klin. Med. XII. S. 34

— 7) Boas, Beiträge zur Eiweissverdauung. Ebendas. S. 231. — 8) Chandelon, Sur la syntonipepsine au point de vue de la théorie chimique de la digestion. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 3. — 9) Axenfeld, Sugli enzimi o fermenti solubili. Lo Sperimentale. p. 225. — 10) Frenzel, J., Verdauung lebenden Gewebes und Selbstverdauung. Biol. Centralblatt. VI. No. 22. (Der Schenkel eines lebenden Frosches in Pepsin-Salzsäure getaucht, wird vollständig verdaut.) — 11) Külz, E., Können von der Schleimhaut des Magens auch Jodide und Bromide zerlegt werden? Zeitschr. f. Biol. XXIII. S. 460. — 12) Kost, G., Ueber eine Modification der Methylviolettreaction zum Nachweis freier Salzsäure im Magen. Dissert. Erlangen. — 13) Günzburg, Eine neue Methode zum Nachweis freier Salzsäure im Mageninhalt. Centralbl. f. klin. Med. No. 40. — 14) Hirsch, A., Beiträge zur Bestimmung der Acidität des Magensaftes bei Gesunden. Dissert. Würzburg. — 15) Rosenheim, Th., Ueber Magensäure bei Amylaceenkost. Centralbl. f. d. med. W. No. 46. — 16) Jaworski, W., Ueber die Wirkung der Säuren auf die Magenfunction des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. No. 36—38 und Zeitschr. f. Therapie. No. 7. — 17) Gigglberger, F., Ueber die Dauer der Magenverdauung von Fleischspeisen. Dissert. Erlangen. — 18) Ellenberger und Hofmeister, Der Zuckergehalt des Magen-Darminhalt bei Ernährung mit stärkemehlhaltigen Nahrungsmitteln, Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 484. — 19) Fraser, J. W., On the action of infused beverages on the peptic and pancratic digestion of the chief dietetic proximate principles. Journ. of anat. and phys. p. 337. — 20) Stutzer, A., Untersuchungen über die Einwirkung von Verdauungsfermenten auf die Proteinstoffe der Futtermittel. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XI. S. 207. — 21) Derselbe, Zur Analyse der im Koth enthaltenen stickstoffhaltigen Stoffwechselproducte. Ebendaselbst. S. 36. — 22) Derselbe, Neue Untersuchungen über das Verhalten der Proteinstoffe zu den Verdauungsfermenten. Ebendaselbst. S. 529. — 23) Stutzer, A. und A. Isbert, Ueber das Verhalten der in den Nahrungsmitteln enthaltenen Kohlehydrate zu den Verdauungsfermenten. Zeitschr. f. phys. Chem. XIII. S. 72. — 24) Boas, J., Ueber das Labferment im gesunden und kranken Magen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 23. — 25) Setschenow, J., Eine neue Trypsinprobe. Ebendas. No. 27. — 26) Hermann, A., Ueber die Verdauung des Fibrins durch Trypsin. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 508. — 27) Röhmann, F., Ueber Secretion und Resorption im Dünndarm. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 411. — 28) Kronecker, H. und N. Popoff, Ueber die Bildung von Serumeiweiss im Darmcanal. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 348. — 29) Zawarykin, Th., Zur Frage über die Fettresorption. Pflüg. Arch. Bd. 40. S. 447. (Polemik gegen Schäfer.) — 30) Jacksch, R. v., Ueber das Vorkommen von Fermenten in den Faeces der Kinder etc. Zeitschr. f. physiol. Chem. XII. S. 116. — 31) Hofmeister, F., Ueber Resorption und Assimilation von Nährstoffen. Arch. f. exp. Path. XXII. S. 306. — 32) Schotten, C., Ueber die Säuren der menschlichen Galle. II. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 267. — 33) Jolin, S., Ueber die Säuren der Schweinegalle. Ebendas. S. 416. (J. theilt vorläufig mit, dass die Schweinegalle ausser der Hyoglycocholsäure noch eine zweite uncrystallisirbare Säure enthält, vorläufig als β-Hyoglycocholsäure bezeichnet. Sie unterscheidet sich von der gewöhnlichen, α-Hyoglycocholsäure namentlich dadurch, dass ihre Salze durch Natriumsulfat nur unvollständig gefällt werden.) — 34) Marshall, J., Ueber die Hüfner'sche Reaction bei amerikanischer Ochsengalle. Ebendas. XI. S. 233. — 35) Baserin, A., Ueber den Eisengehalt der Galle bei Polycholie, mitgetheilt von Minkowski. Arch. f. exp. Path. XXIII. S. 139. — 36) Paijkull, L., Ueber die Schleimsubstanz der Galle. Zeitschr. f. phys. Chem. XII. S. 196. — 37) Hasebrock, K., Ueber das Schicksal des Lecithins im Körper und eine Beziehung desselben zum Sumpfgas im Darmcanal. Ebendas. S. 148. — 38) Goldschmidt, H., Die Ausgiebigkeit der Magen- und Dünndarmverdauung beim Pferde. Ebendas. XI. S. 156. — 39) Ellenberger und Hofmeister, Ueber den Stickstoffgehalt der Verdauungssäfte bei stickstofffreier Nahrung. Ebendas. XI. S. 497.

Ellenberger und Hofmeister (1) liefern Beiträge zur Lehre von der Speichelsecretion. Die Beobachtungen geschahen an Rindern (und Pferden) nach Anlegung von Fisteln am Ductus Whartonianus und Stenonianus. Die Hauptergebnisse sind folgende:

I. Beim Kauen secernirt die Submaxillaris lebhaft, dagegen nicht beim Wiederkauen, ebenso sistirt die Secretion in den Ruhepausen zwischen Nahrungsaufnahme und Rumination. Beim Kauen auf fremde Körper secernirt die Submaxillaris, jedoch nicht so lebhaft, wie bei der Nahrungsaufnahme. Auch bei Getränkaufnahme wurde Speichel secernirt, ebenso bei Injection von Pilocarpin unabhängig von der Nahrungsaufnahme. — Die Secretion der Parotis ist bei der Nahrungsaufnahme sehr lebhaft, ebenso aber auch beim Wiederkauen und beim Kauen auf Fremdkörper. Während der Ruhepausen dauert die Secretion in vermindertem Maasse fort. Pilocarpin steigert die Secretion mehr wie die der Submaxillaris.

II. Secretmengen. — Die Quantitäten des gelieferten Secretes sind sehr erheblich, in Bezug auf die Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

III. Eigenschaft und chemische Zusammensetzung des Kau- und Wiederkauspeichels. 1) Der Submaxillarspeichel des Rindes bei gewöhnlicher Fütterung ist sehr zäh, fadenziehend, stark alkalisch, wasserklar, vom specifischem Gewicht 1,0025—1,003. Er trübt sich an der Luft, verliert seine zähe Beschaffenheit und giebt die Essigsäure-Mucin-Reaction nicht mehr. 1000 Theile enthielten: 995,47 Wasser, 1,89 organische Substanz, 2,64 Salze und zwar 0,86 Kochsalz. 2) Der Parotisspeichel erwies sich wasserklar, nicht zäh, stark alkalisch, specifisches Gewicht 1,01. Der Kauspeichel enthielt in 1000 Theilen 989,38 Wasser, 1,45 organische Substanz, 9,17 Salze, davon 1,94 NaCl. Der Wiederkauspeichel hatte eine ganz ähnliche Zusammensetzung.

Betreffs des Einflusses der Beigabe von Kochsalz, das im Speichel zum Theil wiedererschien, sowie der Pilocarpininjection vergl. das Original.

Krawkow (3) beschreibt eine allgemeine Methode zur Darstellung unorganisirter Fermente in reinen Wasseraufgüssen.

Das Princip der Methode ist Folgendes: Die fermenthaltige Flüssigkeit — Secret oder wässeriger Auszug der Drüsen — wird mit Ammoniumsulfat gesättigt; das Ferment fällt dann sammt dem Eiweissstoff aus (die Ausfällung durch Ammonsulfat ist auch von Kühne zu demselben Zweck benutzt. Ref.) Der Niederschlag wird mit Alcohol behandelt, um das Eiweiss zur Gerinnung zu bringen; beim Behandeln des Niederschlages mit Wasser geht das Ferment in Lösung.

Ref. (4) hat die bei einer catarrhalischen Angina in 24 Stunden gesammelte Mundflüssigkeit untersucht. Die durch Epithelien stark getrübte Flüssigkeit (395 ccm) von alkalischer Reaction filtrirte ziemlich schnell und fast absolut klar, enthielt kleine Mengen von Eiweiss und Mucin, keine Albumosen, kein Pepton. Der Gehalt an Mucin war die Ursache, dass der Speichel ziemlich starke Biuretreaction gab. Auffallend stark war der Fermentgehalt des Speichels, nicht geringer wie der des normalen Speichels: 5 ccm genügten, um in 30 Secunden 10 g gekochtes Amylum vollständig zu verflüssigen und in ein Gemisch von löslicher Stärke und reducirenden Kohlehydraten umzuwandeln. Dem Speichel scheint somit doch eine grössere Rolle bei der Verdauung zuzukommen, als man früher vielfach annahm.

Hasebröck (51) hat die ersten Producte der Magenverdauung näher untersucht. Digerirt man eine schwach saure Pepsinlösung, die nur $^1/_4$—$1^1/_4$ pro Mille HCl enthält, bei 36° mit relativ grossen Mengen frischen Fibrins, so lassen sich nach bereits 20 Minuten Globulinsubstanzen, nicht aber Acidalbumine im Gemisch nachweisen und zwar zunächst am stärksten in den stärker sauren Proben (pro Mille). Nach $2^1/_2$ Stunden dagegen finden sich reichlich Globuline in den schwach sauren Gemischen ($^1/_2$—$^3/_4$ pro Mille), während dieselben in stark sauren bereits abgenommen haben und dafür reichlich Acidalbumin aufgetreten ist; nach $5^1/_2$ Stunden fand sich nur noch in der am schwächsten sauren Probe reichlich Globulin ohne Acidalbumin und nach 24 Stunden auch in dieser reichlich Acidalbumin. Es entstehen somit die Globuline bei jedem Säuregrad der Pepsinlösung, verschwinden aber um so schneller, je höher der Säuregrad ist, unter Uebergang in Acidalbumin; die Globuline sind die ersten Producte der Verdauung. Ihre Identität wurde einmal durch den Nachweis ihrer Ausfällbarkeit durch concentrirte Magnesiumsulfatlösung, sodann ihre Coagulationstemperatur (die eine Portion bei ca. 55°, die andere bei 73—74° C.) bestätigt, und zwar erschien die eine Globulinsubstanz dem Myosin, die andere dem Serumglobulin am nächsten zu stehen. Bei der Verdauung von gekochtem bezw. durch Alcohol coagulirtem Fibrin oder Hühnereiweiss war die Entstehung von Globulin nicht nachweisbar. Da, wie Verf. ferner zeigt, bei der Verdauung des Fibrin durch Pancreasextract bezw. durch eine Trypsinlösung ebenfalls zwei Globulinsubstanzen, deren eine bei 55°, deren andere zwischen 72 und 75° coagulirt, entstehen, ist das erste Umwandlungsproduct des uncoagulirten Fibrins bei der Magen- und Pancreasverdauung qualitativ ganz übereinstimmend. (Schon Otto hat bei der Trypsinverdauung von Fibrin die Entstehung von Paraglobulin, bei 72—75° coagulirend, nachgewiesen. Ref.)

Cahn (6) behandelt die Verdauung des Fleisches im normalen Magen. Im Verein mit v. Mering hat Verf. festgestellt, dass bei Fleischkost die saure Beschaffenheit des Magensaftes nur durch Salzsäure bedingt ist. Die quantitative Bestimmung des Säuregehalts im Magen bei zwei gesunden Individuen nach Einführung von Fleischpulver ergab so grosse Differenzen (z. B. nach 1 Stunde bei A. 0,99, bei B. 1,86 HCl p. M.), dass Verf. von Versuchen am Menschen Abstand nahm. — Bei einem mittelgrossen Hunde wurden dagegen bei Einhaltung gleicher Bedingungen und bei Fütterung mit Fleischpulver 18 bis 20 Stunden nach der Fütterung an den verschiedenen Tagen auch gleiche Werthe erhalten, die nur von 1,0—1,3 p. M. HCl schwankten. Die genauere Bestimmung des Trockenrückstandes, der HCl, des Syntonin und der Peptone (Albumosen + Peptone) in dem nach 30—210 Min. nach der Einführung von 30—50 g Fleischpulver (über die Methoden vergl. das Orig.) ergab, dass regelmässig schon nach einer halben Stunde eine sehr beträchtliche Quantität von Verdauungsproducten gebildet ist und zwar aus $^1/_3$—$^1/_2$ des eingeführten Fleischpulvers. Die absolute Menge derselben ist zu dieser Zeit die grösste, die überhaupt während der ganzen Verdauungsperiode im Magen vorgefunden wird. Der HCl-Gehalt beträgt schon nach 60 Min. 0,12—0,14 pCt. und steigt nach abermals 1 Stunde bis auf 0,19, nach einer ferneren Stunde bis auf 0,39 pCt. an. An Peptonen findet sich nach der 1. Stunde 2,2, nach der 2. Stunde nur 2,86 pCt.; gleichzeitig mit der Peptonisation beginnt sofort die Entleerung des Magens und geht schon in der zweiten halben Stunde sehr schnell vor sich. Aus den geringen Mengen ungelösten Fleischpulvers, die sich nach $1^1/_2$ bis 3 Stunden im Magen finden, ist zu schliessen, dass beim gesunden Thier der grösste Theil des Eiweisses erst in den Dünndarm gelangt, nachdem es im Magen peptonisirt worden ist. Vergleicht man die absoluten im Magen zu verschiedenen Zeiten nach der Fütterung vorfindlichen HCl-Quantitäten, so zeigt sich, dass ungeachtet aller Schwankungen der Acidität die Gesammtmenge der HCl im Magen fast unverändert bleibt. Von Syntonin findet sich zu allen Zeiten bei normaler Verdauung im Mageninhalt nur wenig, doch ist es bis zum Ende der Verdauung nachweisbar. Die relative Menge der Peptone steigt stets in demselben Maasse wie die Acidität. — Aus den erhobenen Zahlenwerthen erhellt, dass in der Norm eine sehr exact arbeitende Regulation besteht, wobei Secretion, Peptonisation, Resorption und Weiterschaffung der Verdauungsproducte in regelmässiger Weise vor sich geht.

Boas (7) liefert Beiträge zur Eiweissverdauung. Versuche mit künstlichem Magensaft (3 bis 5 ccm officinelle Salzsäure, 3—5 g Finzelberg'sches Pepsin auf 1 Liter Wasser) und Fibrin, Hühnereiweiss, Schabefleisch lehrten, dass die Bildung von Syntonin fast sofort beginnt und die gänzliche Auflösung überdauert, sowie dass noch nach 24 Stunden Syntonin in dem Gemisch zu constatiren ist. Propepton (Hemialbumose) ist ein constantes Zwischenproduct bei Verdauung von Fibrin und Hühnereiweiss, bei letzterem nur spärlich auftretend, es fehlt bei der Fleischverdauung; es ist ebenso, wie das Syntonin, nur ein

Product der Säurewirkung. Die Propeptone gehen allmälig in Peptone über, so dass man längere Zeit nach der Auflösung nur Syntonin und Peptone findet. Die Untersuchungen an menschlichem Magensaft, der bei sonst gesunden Individuen nach dem vom Verf. und Ewald angegebenen Verfahren exprimirt wurde, lehrten, dass nach Einführen von Weissbrod (35 g) nebst Wasser, wie nach Hühnereiweiss, wie nach Schabefleisch (50 g feucht), wie endlich nach gemischter Kost (Fleisch und Kartoffeln) in dem zwischen 15 und 180 Min. danach exprimirten Mageninhalt dieselben Producte entstehen, wie bei der Digestion jener Substanzen mit künstlicher Verdauungsflüssigkeit; nur zeigen sich Differenzen in zeitlicher Beziehung sowohl hinsichtlich des Auftretens von Syntonin, Propepton und Pepton, als auch hinsichtlich ihres Verschwindens. Nur die künstliche Fibrinverdauung zeigt ein den natürlichen Vorgängen im Magen adäquates Verhalten: bereits 5—10 Min. nach der Einwirkung erfolgt die Bildung resorbirbarer Eiweisskörper, und nach 15—20 Min. ist bereits ein Theil der Substanz gelöst. Gegen Ende der Verdauung findet sich im Mageninhalt im Wesentlichen nur Pepton. Da sich Pepton ferner schon 15 Min. nach der Einführung der Eiweisssubstanz nachweisen lässt, so muss man wohl annehmen, dass die Peptonisirung sich auch ohne die Zwischenstufe der Propeptonbildung vollziehen kann. Da ferner bei Fleischverdauung in allen Stadien der Verdauung reichlich Pepton und nur Spuren von Propepton nachweisbar sind, ist das Propepton keineswegs als constantes Zwischenproduct der Verdauung zu betrachten, sondern als ein Nebenproduct. Bemerkenswerth ist endlich, dass, als statt 35 g die doppelte Menge Weissbrod eingeführt wurde, im Allgemeinen die Verhältnisse im Mageninhalt ähnlich denen gefunden wurden, wie sie bei halb so grosser Ration in halb so langer Zeit ermittelt wurden: bei doppelter Belastung entwickelt somit der Magen nur die Hälfte der Arbeitskraft wie bei gewöhnlicher Belastung.

E. Külz (11) behandelt die Frage, ob von der Schleimhaut des Magens auch Jodide und Bromide zerlegt werden können.

Lässt man einen Hund 24 Stunden fasten, so kann man durch Ausspülen des Magens mit destillirtem Wasser keine sauer reagirende Flüssigkeit gewinnen, wohl aber, wenn man nunmehr ca. 200 ccm Wasser in den Magen fliessen und 30—45 Minuten darin verbleiben lässt; die nunmehr auftretende Säure ist Salzsäure, daneben findet sich keine Milchsäure (vergl. Frerichs, Cbl. 1885, No. 40). Zur Prüfung, ob nach Einfuhr von Bromnatrium, Bromkalium und Jodkalium im Magensaft neben Salzsäure freie Brom- bezw. Jodwasserstoffsäure auftritt, wurde der durch Eingiessen von Aq. dest. und Aushebern gewonnene und filtrirte Mageninhalt von einem seit 24 Stunden nüchternen Hunde nach Rabuteau mit Chinin gesättigt, das Filtrat im Vacuum eingeengt, der Trockenrückstand pulverisirt und mit Chloroform ausgezogen; der Chloroformauszug musste das salzsaure Chinin neben brom- bezw. jodwasserstoffsaurem Salz enthalten; der nach Verdunsten des Chloroforms hinterbleibende Rückstand, in salpetersäurehaltigem Wasser gelöst, gab mit Silbernitrat Niederschlag von Chlorsilber neben Brom- bezw. Jodsilber, deren Trennung in üblicher Weise vorgenommen wurde. In der That liessen sich also nach Einfuhr der resp. Alkalisalze im Magensafte beträchtliche Mengen von Bromwasserstoffsäure bezw. geringe Mengen freier Jodwasserstoffsäure neben freier Salzsäure nachweisen.

Kost (12) beschreibt eine Modification der Methylviolettreaction zum Nachweis freier Salzsäure im Magen. Auf Grund von Beobachtungen von Penzoldt, dass Magensaft häufiger die Reaction mit Methylviolett deutlicher giebt, wenn er vorher zur Beseitigung von Pepton etc. mit einer 10 proc. Tanninlösung gefällt ist, hat K. untersucht, ob sich dieses Verhalten diagnostisch verwerthen lasse. An Magensäften verschiedener Herkunft, welche direct keine Reaction mit Methylviolett geben, konnte constatirt werden, dass dieselbe im Filtrat der Tanninfällung stärker auftrat. Magensaft von Kranken mit Magencarcinom gab gleichfalls mit Ausnahme eines Falles die modificirte Methylviolettprobe, während die directe negativ ausfiel.

Günzburg (13) veröffentlicht eine neue Methode zum Nachweis freier Salzsäure im Mageninhalt.

Das Reagens besteht aus 2 g Phloroglucin, 1 g Vanillin auf 100 Theile Alcohol. Setzt man zu demselben Salzsäure hinzu, so entstehen crystallinische Ausscheidungen von prachtvoll tiefrother Farbe. Bei sehr verdünnten Salzsäurelösungen setzt man zu einigen Tropfen derselben ebenso viele Tropfen des Reagens und dampft in einem Porzellanschälchen über kleiner Flamme vorsichtig und langsam ein; es bildet sich ein zarter, rosarother Anflug, der auch bei Lampenlicht deutlich ist. Die Reaction ist viel schärfer, als alle bisher bekannten Farbstoffproben; dieses Reagens fällt schon bei 0,06 pCt. HCl positiv aus, die Tropäolinprobe erst bei 0,1—0,2 pCt. Organische Säuren, z. B. Milchsäure, geben selbst in starker Concentration keine Reaction, stören aber andererseits die durch gleichzeitig vorhandene Salzsäure eintretende Reaction nicht. Ebensowenig hindern Eiweissstoffe, auch nicht Peptone die Reaction.

Hirsch (14) kommt nach Versuchen an Gesunden (unter Leube's Leitung) zu dem Ergebniss, dass der Säuregrad des Magensaftes mindestens gleich 2,5 pM. HCl ist, wovon nur ein kleiner Theil auf Milchsäure und flüchtige Säure kommt (nach Cahn und Mering bestimmt). Die Kost bestand aus 250 g gekochter Milch und zwei Eiern, oder 500 g Milch, zwei Eiern und Weissbrod oder aus gemischter Nahrung, morgens früh genossen. Nach einer sehr reichlichen Mittagsmahlzeit fand sich in dem ausgedrückten Mageninhalt sogar 3,83 pM. Gesammtacidität, davon Salzsäure 3,57, Milchsäure 0,45, flüchtige Säure (als Essigsäure) 0,07 pM. Diese Werthe stimmen sehr nahe mit denen Rothschild's überein.

Rosenheim (15) fand bezüglich der Magensäure nach Einführung von 50 g Semmel und 150 g Wasser Folgendes: 1. Freie Salzsäure erscheint schon früh in nachweisbaren Mengen (nach 15 Minuten 0,3 pM.) nimmt schnell zu (nach 30 Minuten 1 pM. und darüber) und hält sich auf dieser Höhe bis zur völligen Elimination des Chymus. 2. Die Milchsäure

ist von Anfang bis zu Ende vorhanden und zwar in ziemlich constanter Menge (im Mittel 0,3 pM.). Flüchtige Säuren sind stets, aber nur in Spuren nachweisbar. — Nach Einführung reiner Kohlehydrate in den nüchternen Magen (Abkochung von 25 g Stärke + 5 g Zucker in 200 g Wasser) war die HCl-Production unter normalen und pathologischen Verhältnissen erheblich geringer als bei der sonstigen Probemahlzeit.

Jaworski (16) hat Untersuchungen über die Wirkung von in den menschlichen Magen eingeführten Säuren angestellt, deren Resultate sich in der vorläufigen Mittheilung des Verf.'s zusammengefasst finden.

Es wurden in den nüchternen, speisefreien Magen 100—500 ccm Zehntel-Normalsäure eingeführt, nach bestimmten Zeitintervallen der Mageninhalt aspirirt und untersucht. Es ergab sich: 1. Alle angewendeten 3 Säuren (Salzsäure, Milchsäure, Essigsäure) extrahirten aus der Magenschleimhaut erhebliche, von der Natur der Säure abhängige Quantitäten Pepsin. 2. Säurelösungen verschwanden aus dem Magen erheblich später, als die entsprechenden Quantitäten destillirten Wassers. Die Resorption der Säuren im Magen scheint überhaupt sehr gering zu sein. 3. Säurelösungen von grösserer Concentration oder Einführung grösserer Mengen bewirkten in der Mehrzahl der Fälle Erguss von Galle in den Magen; Quantitäten bis zu 500 ccm $^1/_{10}$ Normalsalzsäure (0,365 pCt. HCl) machten gar keine oder geringe subjective Beschwerden. Nach Einführung von Säurelösungen, namentlich Salzsäure in den Magen waren nach kurzer Zeit bei microscopischer Untersuchung gesprengte Zellkerne anzutreffen, die vorher nicht vorhanden. Milch- und Essigsäurelösungen beeinflussten die Salzsäuresecretion der Magenschleimhaut nicht mehr. als entsprechende Quantitäten destillirten Wassers von gleicher Temperatur, nach mehrwöchentlichem Experimentiren mit Säurelösungen wurde sogar eine Herabsetzung der Salzsäuresecretion in Fällen von Hypersecretion beobachtet. Milchsäure- und Essigsäurelösungen in einen normal verdauenden Magen gebracht, erzeugten meistens eine Magenflüssigkeit, welche an sich Eiweiss zu verdauen nicht im Stande war. sondern erst nach Ansäuern mit Salzsäure. Salzsäurelösungen lieferten in allen Fällen, auch in solchen, welche nach den üblichen Untersuchungsmethoden als pepsinfrei anzusprechen waren, einen intensiv verdauenden Magensaft.

Auf die unter Penzoldt's Leitung verfasste Arbeit von Gigglberger (17) über die Dauer der Magenverdauung von Fleischspeisen kann hier nur kurz hingewiesen werden, da sie vorwiegend practische Zwecke verfolgt. In einer grossen Zahl von Versuchen an sich selbst entnahm G. in bestimmten Zeitintervallen nach dem Genuss verschiedener und verschieden zubereiteter Fleischspeisen Proben von Mageninhalt mittelst der Schlundsonde und untersuchte dieselben hinsichtlich ihrer Einwirkung auf verschiedene Farbstoffe, sowie namentlich hinsichtlich des Gehaltes an unverdautem Fleisch. an Eiweiss und Pepton. Als besonders leicht verdaulich, d. h. schnell aus dem Magen verschwindend ergab sich, entsprechend den Angaben Leube's, Thymus des Kalbes und Kalbshirn, im Uebrigen muss auf das Orig. verwiesen werden. Im Mittel aller Versuche kann die Fleischverdauung im Magen als nach 3 Stunden 30 Minuten beendet bezeichnet werden. Die Tabelle über die Reaction des Mageninhaltes, sowie seinen Gehalt an Eiweiss und Pepton lässt einen Auszug nicht zu.

Ellenberger und Hofmeister (18) besprechen den Zuckergehalt des Magendarminhalts bei Ernährung mit stärkemehlhaltigen Nahrungsmitteln. Die Autoren weisen darauf hin, dass derselbe sich nach ihren Versuchen an Pferden und Schweinen wesentlich anders gestaltet, als bei Hunden nach Seegen. Während dieser im Magen und Dünndarm immer eine sehr kleine Menge von Zucker fand, ergab sich nach den Versuchen von E. und H. für den Mageninhalt des Pferdes ein Maximum an Zuckergehalt von 1 bis $3^1/_2$ pCt., beim Schwein 0,8 pCt. Dazu kommen noch bedeutende Mengen von Dextrin und löslicher Stärke. Für die Erklärung der Zuckerbildung im Magen unter dem Einfluss des Speichelfermentes und bei Körnerfütterung auch unter dem Einfluss eines in diesen enthaltenen diastatischen Fermentes weisen die Autoren darauf hin, dass anfangs im Magen neutrale Reaction herrsche, dann Milchsäure auftritt und erst später Salzsäure. So lange die Säure im Magen im Wesentlichen Milchsäure ist, dauert die Zuckerbildung im Magen fort, sie hört auf beim Vorwalten der Salzsäure. Der widersprechende Befund von Seegen erklärt sich somit einfach dadurch, dass S. frühestens $3^1/_2$ Stunde nach der Nahrungsaufnahme untersucht hat, zu einer Zeit. in welcher der Zucker bereits wieder abnimmt. Im Darmcanal der Hausthiere konnten die Vff. keinen regelmässigen Wechsel des Zuckergehaltes constatiren, doch beträgt derselbe oft 1 pCt. und darüber. Auch Seegen hat beim Hund 0.4 bis 1 pCt. gefunden.

Stutzer (20) giebt genaue. auf umfassende Versuche gegründete Vorschriften zur Bestimmung der Ausnützung des Eiweiss im Futtermittel durch künstliche Verdauung ohne Zuhülfenahme eines Fütterungsversuches. Der Gang ist im Allgemeinen der, dass 1 g oder 2 g des betreffenden Nahrungsmittels. genau abgewogen (eine trockene Beschaffenheit desselben ist vorausgesetzt), zuerst entfettet wird, dann 12 Stunden lang mit künstlichem Magensaft, alsdann 6 Stunden mit Pankreasauszug bei 37—40° behandelt wird. Der nunmehr bleibende Rückstand wird gewaschen und getrocknet. Bestimmt man in der ursprünglichen Substanz. sowie in dem auf die beschriebene Weise erhaltenen Rückstand den Stickstoff, so erhält man die ausnutzbare Quantität Stickstoff. Nicht der gesammte ausnützbare Stickstoff ist indess Eiweissstickstoff. Da nur dieser für die Ernährung in Betracht kommt, muss ausserdem in dem Nahrungsmittel die Quantität des Nicht-Eiweissstoffes ermittelt werden. Dieses geschieht nach den früher

vom Verf. angegebenen Methoden. — Die Vorschriften für die Herstellung der benutzten Lösungen, sowie für den Modus operandi sind in der Abhandlung in präcisester Weise angegeben. In Bezug hierauf, sowie in Bezug auf die in den Tabellen angeordneten Versuchsergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

Derselbe (21) bestätigt die Angabe von Pfeiffer, dass zur Trennung der Nahrungsresiduen in den Fäces von den Seitens des Darmcanals gelieferten stickstoffhaltigen Producten durch Verdauungsflüssigkeit die Fäces frisch verwendet werden müssen, da beim Trocknen ein Antheil der letzteren Substanzen für Verdauungsflüssigkeiten unlöslich wird.

Weiterhin hat Stutzer (22) den Einfluss bestimmter Abänderungen der Versuchsbedingungen auf den Ablauf der Verdauung untersucht, in der Absicht, von den ermittelten Thatsachen bei Ausarbeitung einer Methode zur Bestimmung der Ausnützung der Kohlehydrate Gebrauch zu machen. Die erhaltenen Ergebnisse sind folgende: 1. Für 1 g des untersuchten Nahrungsmittels (trocken) sind bei N-Gehalt bis 5 pCt. 100 ccm, zwischen 5 und 10 pCt. 200 ccm, über 10 pCt. 400 ccm der 0.2 pCt. HCl enthaltenen Pepsinlösung anzuwenden; 2. durch Pepsinlösung von 0,2 pCt. HCl wird etwas weniger verdaut, als wenn man den Gehalt davon allmälig auf 1 pCt. HCl bringt; 3. wird nachträglich mit Pankreasferment behandelt, so ist es gleichgültig, ob man 0,2 oder 1 pCt. HCl verwendet; 4. alkalische Reaction der Pankreasfermentlösung ist der neutralen vorzuziehen.

Die Untersuchungen von Stutzer und Isbert (23) über das Verhalten der in den Nahrungs- und Futtermitteln enthaltenen Kohlehydrate zu den Verdauungsfermenten hatten den Zweck, die Frage zu beantworten, ob sich durch successive Einwirkung diastatischen Ferments auf Nahrungsmittel und Futtermittel die stickstofffreien Stoffe (excl. Fett) in einen verdaulichen und einen unverdaulichen Theil (Cellulose etc.) zerlegen lassen, in der Weise, dass dieses Verfahren zu einer quantitativen Bestimmung der verdaulichen N-freien Stoffe führen kann, wie dieses St. bereits früher für die N-haltigen Stoffe der Nahrung durchgeführt hat.

Auf Grund einer ausserordentlich grossen Zahl eingehender Versuche beantworten die Verf. diese Frage dahin, dass eine solche quantative Trennung durch diastatische Fermente in der That möglich sei. Das Optimum der Wirkung wird erreicht durch succesive Einwirkung von Ptyalin, Pepsin und Pankreas auf die vorher entfettete Substanz, von der man zweckmässig 2 g nimmt. An Stelle von Ptyalin kann Malzdiastase verwendet werden, die sich darum empfiehlt, weil sie überall leicht zu beschaffen ist. Die Wirkung der Malzdiastase fanden die Verff. in Uebereinstimmung mit den bisherigen Angaben am stärksten bei 60—65°, die des Ptyalins bei 40°. Die Resultate der künstlichen Verdauung der Kohlehydrate können mit der im Organismus stattfindenden nicht übereinstimmen, weil ein Theil der Kohlehydrate nur durch die Bacterien im Darmcanal angegriffen werden, hier dagegen nur lösliche Fermente als wirkend in Frage kommen. Da die im Darmkanal zum Theil und nur durch Bacterien verdaute Holzfaser (Cellulose etc.) einen erheblich geringeren Nährwerth hat, als andere Kohlenhydrate, vielleicht gar keinen, so ist die durch die künstliche Verdauung ermöglichte Unterscheidung zwischen diesen beiden Formen der N-freien Substanzen für die Beurtheilung des Nährwerthes von Wichtigkeit. Die Verff. empfehlen die künstliche Verdauung an Stelle der bisher üblichen Bestimmung der Holzfaser.

Boas (24) theilt Untersuchungen über das Labferment im gesunden und kranken Magen mit.

B. fand dasselbe ausnahmslos in dem Mageninhalt mehrerer gesunder Personen nach einem sog. Probefrühstück (Weissbrod und 2—3 Gläser Wasser), auch im nüchternen Magen. Seine Menge d. h. die Intensität der Wirkung des neutralisirten Magenfiltrates auf Milch steht in keinem Abhängigkeitsverhältniss zu der vorhandenen Salzsäure. (Es sei hier an die Angaben von Schumburg s. d. Ber. f. 1884. S. 132 erinnert, die Verf. nicht erwähnt. Ref.) Im Harn fand sich kein Labferment. Auf die pathologischen Verhältnisse kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.

Zum Nachweis von Trypsin empfiehlt Setschenow (25) Hühnereiweissflocken, die durch Erwärmen von Hühnereiweiss auf 35—40° im Vacuum erhalten sind. Dieselben können sowohl ungefärbt, als auch mit Carmin gefärbt angewendet werden und lösen sich äusserst rasch in trypsinhaltiger Flüssigkeit, sodass innerhalb einer halben Stunde bei deutlich saurer Reaction der Lösung die Bildung von Globulinsubstanzen zu constatiren ist. S. beschreibt bei dieser Gelegenheit ein Verfahren zur Herstellung eines wirksamen mit Trypsin beladenen Papiers.

Unabhängig von Hasebrök hat auch Herrmann (26) in Huppert's Laboratorium beobachtet, dass bei der Einwirkung von Trypsin auf frisches Fibrin (ebenso wie bei derjenigen von Pepsin und Salzsäure) ausser dem schon von Otto nachgewiesenen, bei 72—75° coagulirenden Serumglobulin noch ein zweiter, bei 52—54° coagulirender Eiweisskörper in Lösung geht. Zur Verhütung der Fäulniss wurde den Mischungen von Fibrin, Wasser und Trypsinlösung so viel Aether hinzugesetzt, dass das Ganze deutlich nach Aether roch. Was sich nach 24 Stunden bei 40° gelöst hatte, wurde abfiltrirt und mit Magnesiumsulphat bei 40° gesättigt, die Fällung wieder in Wasser gelöst und auf den Coagulationspunkt geprüft. Zur Entfernung des nach Plosz und Kistiatkowsky dem frischen Fibrin beigemengten Globulin wurde das Fibrin vor der Verdauung mit 5 proc. (thymolisirter) Kochsalzlösung extrahirt; wurde solch gereinigtes Fibrin verdaut, so fand sich das bei 75° coagulirende Serumglobulin kaum oder nur in sehr geringer Menge. Das bei 55° gerinnende Globulin war Otto entgangen, weil dasselbe, nicht wie das Serumglobulin, auf Verdünnung mit Wasser und Durchleitung von Kohlensäure

ausfällt und Otto nur so ausgefällte Körper untersucht hat. Verf. bringt entscheidende Beweise für die Globulinnatur dieser zweiten bei 55° gerinnenden Substanz bei (Lösung in 5 proc. NaCl-Lösung, Fällung durch conc. Salzlösung, Umwandlung durch wenig Salzsäure in Acidalbumin; das Coagulum der auf 60° erhitzten Salzwasserlösung ging beim Behandeln mit Natriumcarbonat in Protein über). Die spec. Drehung des fraglichen Globulins wurde im Mittel zu 37° gefunden. Wahrscheinlich ist der Körper mit dem Fibrinogen identisch (vergl. Origin.). Gekochtes Fibrin lieferte bei der Trypsinverdauung keine Globuline, ebenso wenig Serumalbumin oder Casein. Gegenüber Neumeister vertritt Verf. den Standpunkt, dass die Bildung des zweiten, bei 55° coagulirenden Globulins aus dem frischen Fibrin als die Erstwirkung des Verdauungsfermentes aufzufassen ist.

Röhmann (27) benutzte zu seinen Versuchen über Secretion und Resorption im Dünndarm 3 Hunde mit Thiry-Vella'scher Darmfistel, von denen einer (I.) schon Gumilewski (Ber. f. 1886) zu seinen Versuchen gedient hatte. Die Länge der Experimentirdarms an Hund II. betrug 20, die an III. 30 cm, während sie bei I. nur 11 betragen hatte. Das isolirte Darmstück gehörte bei I. und III. dem untern, bei II. dem oberen Abschnitt des Dünndarms an.

I. Beschaffenheit uud Menge dem Darmsaftes. Die Secretion war nach Einlegung des Gummiballons bei I und III lebhaft, bei II gering, diese Verschiedenheit ist begründet in der verschiedenen Lage des isolirten Darmstückes und drückt sich auch nach Einführung von Wasser in dem verschiedenen Alkalescenzgrade der wieder austretenden Flüssigkeit aus. Dieselbe bei II am geringsten. Der Darmsaft hatte gleichzeitig eine verschiedene Beschaffenheit: er war bei II von schleimiger Consistenz mit gequollenen Epithelien vermischt, bei I und II stellte er eine dünne trübe mit Flocken gemischte Flüssigkeit dar.

II. Die diastatische Wirkung des Darmsaftes und die Resorption von Stärkekleister. — Als wesentliches Resultat dieses Abschnittes ist zu betrachten, dass im Dünndarm unter Mitwirkung eines diastatischen Fermentes mit grosser Leichtigkeit sehr ansehnliche Quantitäten von Stärke und zwar erheblich mehr im oberen Theile, als im unteren Theile resorbirt werden.

III. Ueber das Inversionsvermögen und die Resorption von Rohrzucker. Das Darmsecret des Hundes I übte keine invertirende Wirkung auf Rohrzucker aus, das des Hundes II verlieh dem Rohrzucker in 7 Minuten ein schwaches, in einer halben Stunde ein starkes Reductionsvermögen für Fehling'sche Lösung. Das Resorptionsvermögen für Rohrzucker ergab sich am grössten für Hund II (in einer Stunde 2,8 g resorbirt), am kleinsten bei Hund III. Auch die Resorption von Rohrzucker scheint also im oberen Theil des Dünndarms grösser zu sein, wie im unteren.

IV. Resorption von Traubenzucker. Aus einer 5 proc. Lösung wurde in einer Stunde von der Darmschlinge des Hundes II 2,7 g, von der des Hundes III 2,38 g, von der des Hundes I 1,8 g Traubenzucker resorbirt.

V. Resorption von Pepton. Die Bestimmung des Pepton geschah durch Feststellung der Circularpolarisation. Die Resorption von Pepton erwies sich erheblich schlechter, als die von Rohrzucker und Traubenzucker. Sie war bei Hund I schon bei einer 0,5 proc. Lösung nicht vollkommen, erreichte ihr Maximum bei einer 0,2 proc. Die Maxima dessen, was in einer Stunde bei den 3 Hunden resorbirt wurde, betrugen:

	Stärke	Pepton	Rohrzucker	Traubenzucker
Hund II	1,00	1,77	1,80	2,70
Hund III	0,47	1,44	1,89	2,83
Hund I	0,15	0,13	0,25	1,78

Stärke und Rohrzucker werden im oberen Theil des Dünndarms besser resorbirt, wie im unteren. Dies erklärt sich daraus, dass bei der Resorption auch die Fermente der betreffenden Darmabschnitte eine Rolle spielen. Ob auch Traubenzucker und Pepton im oberen Abschnitt besser resorbirt werden, lässt sich nicht sagen.

VI. Einfluss von Stärke, Rohrzucker, Traubenzucker, Pepton auf die Secretion des Darmsaftes und die Resorption von Wasser. R. hat nach dieser Richtung Folgendes festgestellt: 1) Die Menge des secernirten Darmsaftes (secernirten kohlensauren Natron) hängt von der Qualität der eingeführten gelösten Substanz ab: die Secretion ist am geringsten bei Traubenzucker, stärker bei Rohrzucker, noch stärker bei Amylum und Pepton. Die Secretion des Darmsaftes nimmt in der 2. Stunde zu. Die Resorption von Wasser ist bei allen Lösungen in der 1. Stunde ziemlich gleich, etwas grösser bei Traubenzucker und Pepton, sie nimmt bei Traubenzucker, Rohrzucker, Pepton in der 2. Stunde zu, bei Stärkekleister ab.

VII. Zur Theorie der Darmfunction. Ref. muss bezüglich dieses Abschnittes auf das Original verweisen und sich mit der Wiedergabe des Schlusssatzes begnügen. Für die Secretion und Resorption im Dünndarm kommen die Gesetze der Filtration und Osmose nicht wesentlich in Betracht. Beide Processe sind bedingt durch die Lebensäusserungen von Zellen, d. h. in letzter Instanz durch die sich in ihnen abspielenden chemischen Vorgänge.

Die Mittheilung von Kronecker und Popoff (98) über die Bildung von Serumeiweiss im Darmcanal bildet eine weitere Fortsetzung der früheren Versuche von K. und Ott. Es wurde festgestellt, dass die Fähigkeit des Magens, Peptonlösung zu einer für das Froschherz ernährenden Substanz umzuwandeln (nach K. Serumalbumin; der Nachweis durch Reagentien ist nicht berührt), sich nur auf die durch Magensaft entstehenden Albumosen, nicht auf das Pancreaspepton bezieht.

v. Jacksch (30) fand häufig, wenn auch nicht constant, in den Fäces von an verschiedenen Krank-

heiten leidenden Kindern zuckerbildendes Ferment, direct durch Digestion der Fäces mit dünnem Stärkekleister oder mittelst des Glycerinauszuges der Fäces nachweisbar. Die Fermentation erfolgte am schnellsten bei 40°, schwach oder nicht bei 60—70°. Der Nachweis des Zuckers geschah stets nach mehreren Methoden. Ebenso fand sich, und zwar anscheinend noch constanter, ein Rohrzucker invertirendes Ferment, das gleichfalls von Glycerin aufgenommen wird. In Uebereinstimmung mit früheren Angaben fand J. auch in dem Inhalt einer Pancreascyste saccharificirendes Ferment; die in demselben Falle untersuchten Fäces zeigten gleichfalls Gehalt daran.

F. Hofmeister (31) erbringt im Verfolg seiner Beobachtungen, nach denen die Aufnahme der verdauten Nährstoffe, speciell der Eiweisse (Peptone), durch die Leucocyten des lymphatischen Apparates des Darmrohrs stattfindet, nunmehr den Beweis für die ungeheure Zunahme in der Zahl der lymphoiden Zellen der Darmschleimhaut während der Verdauung. Durch genaue microscopische Untersuchungen der einzelnen Darmabschnitte von hungernden und reichlich gefütterten, auf der Höhe der Verdauung getödteten Katzen und Hunden weist Verf. solche Unterschiede insbesondere am Magen und am obersten Theile des Dünndarms nach. Das adenoide Gewebe zwischen den Magendrüsen und den Lieberkühn'schen Drüsen, ebenso die im Magen vereinzelt, im Dünndarm reichlicher vorhandenen Lymphfollikel zeigen nur wenig Leucocyten beim Hungern, ausserordentlich reichlich aber während der Verdauung. Wie die Beobachtung von Kerntheilungsfiguren an vielen jener Lymphzellen ergiebt, muss das Gros derselben an Ort und Stelle neugebildet worden sein, wahrscheinlich ist dieser Vorgang durch die vom Gewebe aufgenommenen Verdauungsproducte angeregt, welch' letztere zugleich direct zum Aufbau neuer Lymphzellen Verwendung finden. Den peripheren Lymphdrüsen, welche nicht wie die lymphatischen Apparate des Darms und die Mesenterialdrüsen die resorbirten Nährstoffe direct abfangen können, glaubt Verf. die Bedeutung zuschreiben zu sollen, die Eiweiss- (Pepton-) Reste aufzunehmen, welche jenen lymphatischen Apparaten des Darmes entgangen, in das Blut übergetreten und von diesem in die Lymphe transsudirt mit letzterer den Lymphdrüsen zuströmen.

Schotten (32) hat seine Untersuchungen über die Säuren der menschlichen Galle fortgesetzt. Es ist ihm nunmehr gelungen, die zweite Säure, welche in kleinerer Quantität neben der Cholsäure (Cholalsäure) vorhanden ist, rein darzustellen. Die Darstellung beruht auf der geringeren Löslichkeit des Baryumsalzes der neuen Säure, welcher Sch. den Namen „Fellinsäure" giebt, gegenüber dem Baryumsalz der Cholsäure. Die Säure erscheint, aus der alcoholischen Lösung durch Wasserzusatz schnell ausgeschieden, amorph; aus der ätherischen, sowie der Benzollösung und aus der alcoholischen Lösung bei Aetherzusatz crystallisirt sie in glänzenden, nahezu rechtwinkligen Täfelchen. Sie schmeckt bitter, wird beim Reiben stark electrisch, schmilzt bei 120°, giebt bei stärkerem Erhitzen terpentinartig riechende Dämpfe und ist optisch activ: eine alcoholische 4 proc. Lösung drehte im Soleil-Ventzke'schen Apparat 1,4 Theilstriche nach rechts. Die Pettenkofer'sche Reaction gelingt mit der Fellinsäure nicht so leicht, wie mit der Cholsäure, die Färbung ist nicht kirschroth, sondern blauroth und verschwindet auf Wasserzusatz. Die Elementaranalyse führte zu der Formel $C_{23}H_{40}O_4$. Sie ist somit weder der Choleinsäure $C_{25}H_{42}O_4$, noch der Desoxycholsäure $C_{24}H_{40}O_4$ homolog. — Für das Baryumsalz ergab sich die Formel $(C_{23}H_{39}O_4)_2$ Ba + H_2O, für das Magnesiumsalz $(C_{23}H_{39}O_4)_2$ Mg + $2\frac{1}{2}$ H_2O.

Anhangsweise theilt Verf. noch mit, dass, entgegen seinen früheren Angaben und übereinstimmend mit Mylius, die Cholsäure ein Acetylderivat bilde, dasselbe wird jedoch sehr schwer, erst beim Kochen mit alcoholischer Kalilauge zersetzt. Dies erklärt die früheren entgegengesetzten Angaben des Verf.'s.

Zur Gewinnung farbloser crystallisirter Glycocholsäure filtrirt Marshall (34) mit einigen Tropfen Salzsäure versetzte, frische Galle durch Sand, setzt zum Filtrat auf 100 Theile 5 Theile Salzsäure und 30 Theile Aether oder Petroläther; die ausgeschiedene Masse wird mit HCl- und ätherhaltigem Wasser ausgewaschen. Zur quantitativen Bestimmung der Tauro- und Glycocholsäure wurde in der einen Hälfte des Alcoholauszuges aus 100 ccm eingedampfter Galle der Schwefelgehalt durch Schmelzen mit Kali und Salpeter bestimmt, in der anderen Hälfte mit HCl und Aether die Glycocholsäure ausgefällt, getrocknet und gewogen. Von 543 frischen Gallen gaben nur 121 (22 pCt.) die Hüfner'sche Reaction, und zwar die gelbe Galle mehr denn doppelt so häufig als grüne; der Inhalt der Ochsengallenblase betrug im Mittel 320 g. 3 nicht reagirende Gallenproben enthielten 4,2, 4,8, 2,1 pCt. Taurocholsäure, 0, 0,09, 0,17 pCt. Glycocholsäure. Bei reagirenden Gallen fand sich 2,2, 3,3, 3,0 pCt. Glycocholsäure, die Menge der Taurocholsäure war im Mittel nur um $\frac{1}{3}$ höher.

Baserin (35) hat unter Minkowski's Leitung Versuche über den Eisengehalt der Galle bei Polycholie angestellt. Gallenfistelhunde, in deren Galle der Eisengehalt wiederholt bestimmt war, wurden mit Arsenwasserstoff vergiftet und in der danach reichlich entleerten (Polycholie), farbstoffreichen Galle der Eisengehalt wiederum bestimmt. Während der (auf colorimetrischem Wege annähernd ermittelte) Farbstoffgehalt nach der AsH_3-Vergiftung sehr erheblich zunahm, zeigte der Eisengehalt keine merkliche Veränderung (vor und nach der Vergiftung 1—3 mg Eisen in der Galle von 8 Stunden); auch nach 14 Tagen war das Verhältniss dasselbe. Die Menge des durch die Galle ausgeschiedenen Eisens steht also nicht im Verhältniss zu der des Gallenfarbstoffes.

Paijkull (36) hat unter Hammarsten's Leitung die Schleimsubstanz der Galle näher untersucht.

Zur Darstellung derselben wurde filtrirte Galle mit dem 5 fachen Volumen absoluten Alcohols gefällt, sofort centrifugirt, der abgeschiedene zähe Klumpen durch mehrmaliges Auflösen in Wasser und Wieder-

fällen mit Alcohol von anhängender Gallensäure und Gallenfarbstoff bis auf Spuren befreit. Einigemal wurde auch Galle durch Dialyse von Gallensäure und Farbstoff befreit und so eine blassgelbe, neutral reagirende, fadenziehende Flüssigkeit von mucinähnlicher Beschaffenheit erhalten. Auch durch Ausziehen der Gallenblasenschleimhaut mit Wasser und Fällung mit Alcohol konnte Schleim von ganz gleicher Beschaffenheit erhalten werden. Die Zusammensetzung dieser Substanz ergab sich im Mittel zu 50,89 pCt. C, 6,735 pCt. H, 16,14 pCt. N, 1,66 pCt. S. Die nähere Untersuchung dieser Substanz ergab nun folgendes: der hohe Stickstoffgehalt und die Unfähigkeit der Substanz, beim Kochen mit Säuren eine reducirende Substanz zu bilden, beweist, dass sie nicht Mucin ist, sondern entsprechend der Ansicht Landwehr's, eiweissartiger Natur. Dafür spricht auch, dass sie sich bei Abwesenheit von Gallensäure, wenn auch schwierig, in einem Ueberschuss von Essigsäure löst. Mit den Mucinen theilt sie dagegen die schleimige, fadenziehende Beschaffenheit, welche Globuline bei Zusatz gereinigter Galle, im Gegensatz zu Landwehr, niemals zeigen. Die Ansicht Landwehr's, dass der Gallenschleim ein Gemisch aus Globulin und Gallensäuren sei, ist somit nicht haltbar. Am wahrscheinlichsten ist nach P. die Annahme, dass sie in die Reihe der Nucleoalbumine gehört.

Hasebroek (37) hat Untersuchungen über das Schicksal des Lecithins und eine Beziehung desselben zum Sumpfgas im Darmcanal angestellt. Während das Lecithin bei seiner grossen Verbreitung in thierischen Geweben, auch in manchen Pflanzentheilen, täglich in nicht unerheblicher Quantität mit der Nahrung eingeführt wird, ist doch über sein Verhalten im Darmcanal noch sehr wenig bekannt, nur soviel kann man annehmen, dass es durch das Pancreasferment in Glycerinphosphorsäure, Cholin und fette Säuren gespalten werden muss. Diese Körper selbst unterliegen in den tiefen Abschnitten des Darmes der Wirkung der Fäulnissbacterien. H. hat daraufhin untersucht, wie sich die Spaltungsproducte den Fäulnissbacterien gegenüber verhalten.

I. Salzsaures Cholin (1,17 g) wurde mit 200 ccm Schlamm aus der Ill, welcher nur 0.48 g organische Substanz enthielt, 2 g kohlensaurem Kalk und 700 ccm Wasser unter möglichster Ausschliessung der Luft zur Gährung angesetzt. Dieselbe begann alsbald unter reichlicher Gasentwickelung. Das Gas bestand aus einem Gemisch von CO_2 und CH_4, deren Verhältniss zu einander in zu verschiedenen Zeiten aufgefangenen Proben sich annähernd constant erwies. Das Lecithin ist somit als eine Quelle des Sumpfgases im Darmcanal zu betrachten. In der vergohrenen Flüssigkeit fand sich hauptsächlich Ammoniak, daneben kleine Mengen von Methylamin. Giftige Eigenschaften zeigte die Flüssigkeit nicht.

II. Eine Vergährung von Glycerinphosphorsäure mit dem Schlamm konnte nicht constatirt werden, dasselbe wird somit aller Wahrscheinlichkeit nach auch im Darm unverändert resorbirt.

VII. Harn.

1) Munk, J., Zur Lehre von den secretorischen und synthetischen Processen in der Niere, sowie zur Theorie der Wirkung der Diuretica. Virch. Arch. Bd. 107. S. 291. — 2) Ashdown, H., On absorption from the mucous membrane of the urinary bladder. Journ. of anat. and physiol. Bd. 21. p. 299. — 3) Posner, Das Verhalten der Harnabsonderung während der Nacht. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Suppl. S. 389. — 4) Sticker, G. und C. Hübner, Ueber Wechselbeziehungen zwischen Secreten und Excreten des Organismus. Zeitschr. f. klin. Med. XII. S. 114. — 5) Gruber, M., Untersuchungen über den Einfluss der Kochsalzzufuhr auf die Secretion des Harns. Beitg. zur Phys. C. Ludwig gewidmet. S. 68. — 6) Noorden, C. v., Magensaftsecretion und Blutalkalescenz. Arch. f. exp. Path. Bd. XXII. S. 325. — 7) Pflüger, E., Ueber die von Rautenberg und Pfeiffer angegebene Methode der Bestimmung des Harnstoffs mit Mercurinitrat. Pflüger's Arch. Bd. 40. S. 533. — 8) Genth, C., Ueber die Veränderung der Harnstoffausscheidung durch kohlensaures Eisenwasser. Deutsche med. Woch. No. 46. — 9) Schenk, F., Zur Kritik der Harnstoffbestimmung nach Pflüger. Dissert. Bonn. (Bereits im Bericht f. 1886 berichtet.) — 10) Chibret, Sur l'action du regime lacté sur l'excretion de l'urine. Compt. rend. T. 104. No. 22. (Ch. hat offenbar von Stoffwechselgesetzen noch nicht Notiz genommen. Ref.) — 11) Pflüger, E., Prof. C. A. Ewald's Versuche über die Ernährung mit Pepton- und Eierelystieren. Pflüger's Arch. Bd. 41. S. 189. — 12) Ewald, C. A., Erwiederung auf vorstehende Besprechung. Ebendas. S. 197. (10 und 11 beziehen sich auf die Bestimmung des Stickstoffs nach Kjeldahl und durch Titriren.) — 13) Jewdornikow, A., Ein Versuch zur qualitativen Bestimmung des Stickstoffumsatzes beim Menschen. Petersb. med. Woch. No. 22. (Nur z. Th. verständlich. Ref.) — 14) Cazeneuve und Hugounenq, Sur un nouvel appareil pour le dosage précis de l'urée dans les liquides de l'organisme. Lyon. med. No. 24. — 15) Ebstein, Ueber die Harnsäure. Wien. med. Wochenschr. No. 19. — 16) Marèss, Fr., Sur l'origine de l'acide urique chez l'homme. Arch. slaves de biolog. III. p. 207. — 17) Derselbe (Maresch), L'influecence de l'eau abondant sur la sécretion des substances azotées. Arch. Bohèm. de méd. No. 2. — 18) Salomon, G., Untersuchungen über die Xanthinkörper des Harns. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 410. — 19) Baas, K., Ueber das Verhalten des Tyrosins zur Hippursäurebildung. Ebendas. S. 485. — 20) Breusing, R., Ueber das Stärke umwandelnde Ferment im menschlichen Harn. Virch. Arch. Bd. 107. S. 186. — 21) Stadelmann, E., Ueber Fermente im normalen Harn. Zeitschr. f. Biol. XXIV. S. 226. — 22) Hoffmann, H., Ueber das Schicksal einiger Fermente im Organismus. Pflüg. Arch. Bd. 41. S. 148. — 23) Nickel, O., Experimentelle Beiträge zur quantitativen Oxalsäurebestimmung im Harn. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. 186. — 24) Salkowski, E., Ueber eine eigenthümliche Modification des Urobilins. Virch. Arch. Bd. 109. S. 361. — 25) Udránsky, L. v., Ueber die Beziehung einiger im Harn bereits vorgebildeten oder daraus durch einfache Proceduren darstellbaren Farbstoffe zu den Huminsubstanzen. Zeitschr. f. phys. Chem. Bd. XI. S. 537 u. XII. S. 33. — 26) Rockitansky, P. v., Ueber das Verhalten der flüchtigen Fettsäuren im Harn des gesunden und kranken Menschen. — 27) Albrecht, J., Ueber das Vorkommen von optisch wirksamen Substanzen im Harn. Dissert. Erlangen. — 28) Wurster, C. und A. Schmidt, Ueber den Kohlensäuregehalt des menschlichen Harns. Centralbl. f. Physiol. No. 18. — 29) Sticker, G., Ueber den Einfluss der Magensaftsecretion auf den Chlorgehalt des Harns. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 30) Kowalewsky, N.,

Bemerkungen über einige Eiweissproben. Petersb. med. Wochenschr. No. 31. — 31) Leube, W., Ueber physiologische Albuminurie. Zeitschr. f. klin. Med. XIII. S. 1. — 32) Posner, C., Zur Frage der normalen Albuminurie nebst Bemerkungen über eine Modification der Biuretprobe. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 495. — 33) Stirling, A., Albuminuria in the appearently healthy. Lancet. p. 1157. — 34) Thormälen, J., Ueber eine eigenthümliche Eiweissart im menschlichen Urin. Virch. Arch. Bd. 108. S. 322. — 35) Heckenhagen, Ueber das Vorkommen reducirender Substanzen im Harn. Dissert. Erlangen. — 36) Beugnier-Corbeau, Reduction de la liqueur de Fehling par quelques substances urinaires etc. Bull. gén. de thérap. (Zusammenstellung.) — 37) Le Nobel, Nylanders Reagens auf Zucker nach Centralbl. f. d. med. W. No. 42. — 38) Einhorn, M., Fermentation as a practical qualitativ and quantitativ test for sugar in urine. Med. Record. p. 91. — 39) Budde, W., Die quantitative Bestimmung von Traubenzucker im Harn nach Robert's Methode. Pflüg. Arch. Bd. 40. S. 137. — 40) Worm-Müller und J. Schröter, Fernere Bemerkungen betreffs des Roberts'schen Multiplicators. Ebendas. S. 282. — 41) Leo, H., Zur Kenntniss der reducirenden Substanzen in diabetischen Harnen. Virch. Arch. Bd. 107. S. 99. — 42) Mering, J. v., Ueber Diabetes mellitus. Verh. d. 6. Congr. für innere Med. S. A. — 43) Wolff, H., Ueber Indigurie. Dissert. Berlin. (Beschreibung eines Falles von Perforationsperitonitis mit Durchfällen und Entleerung von durch Indigo blau gefärbtem Harn und Literaturzusammenstellung.) — 44) Colasanti, G. et R. Moscatelli, L'acido paralattico nel' l'orino dei soldati etc. Bull. dell Reale accad. med. di Roma. 1886/87. p. 482. — 45) Pochl, A., Bestimmung der Darmfäulniss durch Untersuchung des Harns. Petersb. med. Wochenschr. No. 50. (Im Wesentlichen Zusammenstellung; bei einem an Durchfällen leidenden Individuum sah P. nach Anwendung von Schwefelkohlenstoffwasser die gepaarte Schwefelsäure stark sinken.) — 46) Baginsky, A., Ueber Acetonurie bei Kindern. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 349. — 47) Marshall, J., A preliminary notice of a crystalline acid in urine possessing more powerfull reducing properties than Glucose. Am. med. News. p. 35. — 48) His, W., Ueber das Stoffwechselproduct des Pyridin. Arch. f. exp. Path. Bd. 22. S. 253. — 49) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Benzoësäureanhydrid's im Organismus. Centralbl. f. d. med. W. No. 51. — 50) Jaffe, M. und Cohn, Ueber das Verhalten des Furfurols im Organismus. Ber. d. d. chem. G. Bd. 20. S. 2311. — 51) Demetz, F., Ueber das Vorkommen von Phenol im menschlichen Harn und die Quantität desselben nach Darreichung von Benzol. Dissert. Erlangen. — 52) Kühling, O., Ueber Stoffwechselproducte aromatischer Körper. — 53) Sieber, N. und A. Smirnow, Ueber das Verhalten der 3 isomeren Nitrobenzaldehyde. Sitzungsb. d. Wien. Acad. d. Wiss. 2. Abth. Februarheft. — 54) Kast, A., Ueber die Schicksale einiger organischer Chlorverbindungen im Organismus. Zeitschr. f. phys. Chem. XI. S. 277. — 55) Gréhand-Quinquaud, Que deviennent les ferments dans l'organisme. Compt. rend. T. 104. p. 437. — 56) Mach, W. v., Ueber die Umwandlung von Hypoxanthin in Harnsäure im Organismus der Vögel. Arch. f. exp. Path. Bd. 23. S. 139. — 57) Brücke, E., Ist im Harn des Menschen freie Säure enthalten? Sitzungsb. d. Wien. Acad. d. W. III. Abth. S. 102. — 58) Grisson, H., Ueber das Verhalten der Glucoside im Thierkörper. Dissertat. Rostock.

Munk (1) veröffentlicht eine ausführliche Abhandlung zur Lehre von den secretorischen und synthetischen Processen in der Niere, sowie zur Theorie der Wirkung der Diuretica. Die Versuche von M. sind Durchströmungsversuche der überlebenden Niere, jedoch studirte M. nicht, wie die bisherigen Untersucher fast ausnahmslos, das Blut, nachdem es die Niere mehrmals passirt hat, sondern das unter diesen Verhältnissen aus dem Ureter aufgefangene Secret, wie schon Abeles, jedoch nur in geringem Umfange, gethan hat. Ist die Durchströmung gut im Gange, so sieht man bei möglichst frischer Niere schon nach 10 bis 20 Minuten in der in den Ureter eingeführten Canüle eine Flüssigkeitssäule vorrücken, die weiterhin ziemlich regelmässig abtropft. Die Schnelligkeit, mit welcher dies geschieht, hängt ceteris paribus von dem Gehalt des Blutes an Harnbestandtheilen ab. Aus diesem Grunde ist die Secretion schneller bei Anwendung des Blutes eines gut gefütterten, als eines nüchternen Hundes und sie lässt sich verstärken durch Zusatz von Harnstoff, Kreatinin, Zucker, phosphorsaurem Kali etc., sowie von Harn selbst (10 ccm auf auf 1 Liter Blut) zum Blut wie für den Harnstoff auch Abeles schon gesehen hat. Dieser Umstand zeigt schon, dass die aus dem Ureter erhaltene Flüssigkeit kein Filtrat ist, sondern ein wirkliches Secret, weiterhin aber wird dieses bewiesen durch die Zusammensetzung der Flüssigkeit: dieselbe documentirte sich unzweifelhaft als Secret dadurch, dass sich in ihr die charakteristischen Bestandtheile des Harns in weit grösserer Concentration fanden, als im durchgeleiteten Blut, aber auch in grösserer, als im Serum des durchgeleiteten Blutes. So enthielt das Secret um 35,6 resp. 24 pCt. mehr Chlornatrium, als das Serum. Ebenso ergab sich für den N-Gehalt eines mit Harnstoff versehenen Blutes, abgesehen von dem Stickstoff der Eiweisskörper, 0,1217 pCt., dagegen enthielt das erste Ureterensecret (21,6 ccm in 40 Minuten) 0,2845 pCt., das 3. 0,269 pCt. Wurden dem durchzuleitenden Blut andere Salze, z. B. schwefelsaures oder phosphorsaures Alkali hinzugesetzt, so enthielt das Ureterensecret 36—71 resp. 45—74 pCt. mehr von diesen Salzen, als das Blut. Dasselbe liess sich für Traubenzucker erweisen und zwar betrug die Zunahme hier fast $^{9}/_{10}$.

Was den Einfluss des Blutdruckes und der Geschwindigkeit des Blutstromes betrifft, so wirkte gesteigerter Blutdruck nur dann Secretions-beschleunigend, wenn gleichzeitig die Stromgeschwindigkeit des Blutes eine Beschleunigung erfuhr.

Auf Grund dieser Beobachtungen hat M. weiterhin die Wirkung diuretischer Stoffe untersucht. Zu diesen gehören zunächst die sogen. harnfähigen Stoffe wie Harnstoff und die Salze des Harns und zwar bis zu dem Grade, dass selbst bei genügendem Blutdruck und entsprechender Blutgeschwindigkeit die Secretion entweder garnicht oder höchst spärlich erfolgt, wenn diese Substanzen im Blut fehlen. Von der grossen Zahl speciell auf ihre secretionssteigernde Wirkung untersuchter Substanzen, hat nur eine rein centrale Wirkung, nämlich die Digitalis, alle übrigen geprüften nämlich Harnstoff, Kochsalz, Salpeter, Coffein, Traubenzucker, Glycerin, Pilocarpin, Strychnin, üben eine peripherische Wirkung auf die Niere und zwar sowohl

auf die Nierengefässe, dieselben erweiternd und dadurch den Nierenblutstrom beschleunigend, als insbesondere auf die secernirenden Elemente selbst und haben eine vermehrte Abscheidung von Wasser und von festen Stoffen durch den Harn zur Folge. Die stärkste Diurese erzeugt das Kochsalz bei einer Concentration von ca. 2 pCt. im Blut, hier steigt die Secretmenge auf das $8^1/_2$fache bis 15fache an, ohne dass die Blutströmung in der Niere mehr als vorübergehend ansteigt, sie sinkt vielmehr sehr bald noch weit unter den Anfangswerth vor der NaCl-Zufuhr. Salpeter und Coffein treiben die Diurese auf das 6fache an, Zucker und Glycerin auf das $4^1/_2$—5fache mit geringer Beschleunigung des Blutstromes. Aehnliches gilt für die anderen Diuretica. Die Beschleunigung des Blutstroms ist in keinem Falle so gross, dass sie die Steigerung der Diurese erklärt, dieselbe beruht vielmehr bald zu einem grossen, bald zu einem geringen Theil auf der directen Wirkung auf die secretorischen Nierenzellen, nur beim Chinin bleibt diese Wirkung zweifelhaft. Morphin setzt die Harnabscheidung auf die Hälfte, die Blutgeschwindigkeit auf $^2/_3$ herab, beeinträchtigt somit direct die secretorischen Elemente, bei Strychnin geht die Harnmenge um mehr als $^1/_4$, die Blutgeschwindigkeit um $^1/_3$ herunter. Atropin ist ohne Einfluss.

In dem 3. Abschnitt untersucht M. die Frage, ob bei den synthetischen Processen in der Niere z. B. der Hippursäure aus Benzoesäure und Glycocoll den Blutkörperchen eine active Rolle zukommt, wie Bunge und Schmiedeberg annehmen, oder ob sie nur insofern wirken, als sie das Gewebe mit dem unentbehrlichen Sauerstoff versorgen. Diese Frage ist zu entscheiden, wenn man zur Durchströmung nicht Blut mit intacten Blutkörperchen verwendet, sondern lackfarbenes Blut. Es gelang M. in der That, entgegen den Angaben von Hoffmann und Schmiedeberg, damit die Durchströmung durchzuführen, wenn sie auch langsam geht, was Hofmann nicht gelungen war, und dabei Hippursäurebildung zu constatiren, wenn sie auch aus leicht ersichtlichen Gründen nicht so reichlich war, wie bei defibrinirtem Blut selbst. Ebenso gelang mit lackfarbenem Blut die Synthese der Phenolschwefelsäure. Es ist damit bewiesen, dass zu den synthetischen Processen die Blutkörperchen nicht erforderlich sind, dass vielmehr nur der Blutfarbstoff als Sauerstoffträger nothwendig ist.

Ashdown (2) stellte die Resorption seitens der Blasenschleimhaut in der Weise fest, dass er Kaninchen eine Reihe von Giften, wie Strychnin, Eserin, Morphin, Curare, Blausäure in wässriger Lösung mittels Catheters in die Blase einspritzte und regelmässig danach die entsprechenden Vergiftungserscheinungen auftreten sah. Die Stärke und Schnelligkeit der Intoxication hängt ausser von der absoluten Menge des Giftes und von dessen relativer Menge (Verhältniss zum Körpergewicht), auch von der Grösse der resorbirenden Fläche der Blasenschleimhaut ab. Ebenso konnte Verf. durch Einspritzung einer Emulsion von Chloroform bezw. Aether und Mandelöl in die Blase Thiere narcotisiren. Nicht minder beweisend ist eine zweite Versuchsanordnung, bei welcher Verf. bei Kaninchen, denen Lösungen von Jodkalium oder salicylsaurem Natron in die Blase eingespritzt worden, in dem direct aus den angeschnittenen und canülirten Ureteren abgefangenen Harn die Anwesenheit jener injicirten Substanzen darthun konnte. In 2 Versuchen am Hunde wurde der Harn durch in die Ureteren eingelegte Canülen abgeleitet, dann in die zuvor entleerte und sorgfältig ausgewaschene Harnblase gemessene Mengen einer Lösung von bestimmtem Harnstoffgehalt eingespritzt, der Blaseninhalt nach 5—6 Stunden möglichst vollständig entleert, die Menge und der Harnstoffgehalt desselben (nach Liebig) festgestellt. Es ergab sich, dass die Flüssigkeitsmenge nur wenig, etwa um $^1/_{30}$, dagegen der Harnstoffgehalt um $^1/_{10}$ bis $^1/_3$ abgenommen hatte. In allen Versuchen lehrte die Section, dass die Blasenschleimhaut selbst nirgends verletzt war; demnach handelt es sich um echte Resorption seitens der Schleimhaut selbst. — Abgesehen davon, constatirte Verf. regelmässige rhythmische Contractionen der Blasenmusculatur, deren Umfang von dem Dehnungsgrade stark beeinflusst wird, bei mässiger Dehnung am stärksten und bei schwacher oder übermässiger Dehnung nur schwach ausgesprochen ist. Mittels eines Wassermanometers, das mit dem Inhalt der Blase communicirte, gelang es, die rhythmischen Contractionen zu registriren.

Posner (3) hat das Verhalten der Harnabsonderung während der Nacht zum Gegenstand eingehender Untersuchung gemacht, von dem Gesichtspunkt aus, die Frage zu entscheiden, ob die grössere Concentration des Morgenharns auf einer Resorption von Wasser aus der Blase beruht oder ob andere Momente vielleicht, wie Quincke angedeutet hat, der Schlaf dabei wirksam sei. Wenn dieses der Fall, so müsste auch der Nachtharn schon jene dem Morgenharn zugeschriebene grössere Concentration zeigen. Aus einer grossen Zahl von Versuchen, bei denen der Harn in bestimmten Nachtstunden entleert wurde, geht mit aller Bestimmtheit hervor, dass die Vorstellung von einer Eindickung des Harns bei seinem Verweilen in der Blase während der Nacht unrichtig ist, es wird im Gegentheil im Anfang der Nacht ein concentrirter und spärlicher, gegen Morgen dünnerer und reichlicherer Harn secernirt. Diese Erfahrung steht im Widerspruch mit einem Versuchsergebniss und dessen Deutung von Edlefssen: E. hat beobachtet, dass wenn man des Morgens den Harn in mehreren Portionen entleert, die erste Portion das höchste specifische Gewicht hat, die folgenden ein immer geringeres. Edlefsen deutet diese Erscheinung so, dass der später secernirte, nach ihm schwerere Morgenharn den leichteren Nachtharn in die Höhe hebt, dass somit eine Schichtung in der Blase stattfindet. Diese Erklärung fällt natürlich, wenn der Nachtharn der schwerere ist. P. hat an sich selbst den Versuch von Edlefsen wiederholt, und ihn, wenn auch nicht immer, so doch einigemal bestätigt gefunden. Will man zur Erklärung nicht auf die „morgendliche Harnfluth“ Quinke's

recurriren, so scheint es P. möglich, dass der leichte Morgenharn durch den schweren Morgenharn hindurchsteige, eine Erklärung, mit der sich Ref. allerdings nicht befreunden kann.

Sticker und Hübner (4) behandeln die Wechselbeziehungen zwischen der Secretion des sauren Magensaftes und der Reaction des Harns. Es ist eine von Bence Jones zuerst beobachtete und dann vielfach bestätigte Thatsache, dass der eine gewisse Zeit nach einer grösseren Mahlzeit entleerte Harn alkalische Reaction zeigt. Die Vff. stellten zunächst an hungernden Personen Versuche darüber an, ob dieser Einfluss nicht ein scheinbarer ist oder wenigstens durch unabhängig von der Verdauung auftretende periodische Tagesschwankungen verstärkt wird. Die Versuche ergaben, dass dieses nicht der Fall ist, dass vielmehr die absolute Acidität des Harns in der Zeit, wo sie sonst im Ablaufe der Verdauungsperiode eine typische Schwankung zeigt, keine Veränderung zeigt, wenn die Verdauungsorgane ausser Thätigkeit gesetzt sind. — Weiterhin ergab sich durch Versuche mit leicht resorbirbarer Nahrung, dass die Abnahme der Acidität des Harns bezw. die alkalische Reaction des Harns ausbleibt, wenn mit der Aufnahme der Speisen in den Magen keine nachweisliche Ansammlung von Salzsäure im Magen einhergeht.

In 2 Fällen von Magencarcinom constatirten die Vff., dass auch die Aufnahme einer sonst zur Magensaftsecretion geeigneten Nahrung keine Abnahme der Acidität des Harns zur Folge hat und schliessen daraus mit Wahrscheinlichkeit, dass in diesen Fällen in der That keine Salzsäure im Magen secernirt wird. — In 2 weiteren Fällen von Magencarcinom beobachteten die Vff. ausserdem eine starke resp. mässige Verminderung der Chloride des Harns gegenüber einem gleich genährten in Bezug auf Stoffwechselvorgänge als gesund zu betrachtenden Individuum. Worauf die Abnahme des Chlors zu beziehen ist, ob auf verminderter Resorption des Salzes (es bleibt wohl kaum etwas anderes übrig, Ref.) lassen die Vff. dahingestellt. Durch Versuche an Gesunden wird gezeigt, dass die Stärke der Abnahme der Acidität von der Reichlichkeit der Nahrungsaufnahme abhängt und sie auch nach der Mittagsmahlzeit nur geringfügig ist, wenn diese an Quantität gering ist. — Eine sehr bemerkenswerthe Beobachtung wurde an einem Kranken mit chronischem Erbrechen gemacht: es zeigte sich nämlich bei gleichzeitiger Bestimmung der Acidität des Erbrochenen, dass die Acidität des Harns sank, entsprechend der Zunahme des Erbrechens, dass weiterhin aber die Säuren beider eine sehr annähernd constante Grösse darstellten. Ausgedrückt als HCl betrug:

	1. Tag	2. Tag	3. Tag
Säure des Erbrochenen .	0,98	1,53	2,28
Säure des Harns . . .	1,85	1,24	0,64
Summa	2,83	2,77	2,92

Die Vff. weisen darauf hin, dass überhaupt die Gesammtacidität des Harns, wenn keine Verluste nach aussen hin stattfinden, eine bei verschiedenen Individuen wechselnde, bei demselben Individuum annähernd constante Grösse darstellt. Die Secretion des Magensaftes ist indessen nicht das einzige Moment, welches die Acidität des Harns beeinflusst; als wesentlich kommt auch die Secretion des Pankreassaftes in Betracht, durch welches andererseits Alkali dem Körper entzogen wird, um in bestimmten Zeitabschnitten in den Körper wieder zurückzukehren (vgl. das Orig.)

Gruber (5) theilt Untersuchungen über den Einfluss der Kochsalzzufuhr auf die Reaction des Harns mit. Giebt man einem Hund nach mehrtägigem Kochsalzhunger eine grosse Dosis Kochsalz zum Futter (pro Kilo Thier $^1/_2$ bis 1 g), so wird ein trüber, alkalischer, an Carbonaten reicher Harn secernirt, bis zu 16 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, entsprechend einer vor Jahren von Ch. F. Falck gemachten, in Vergessenheit gerathenen Beobachtung. Weitere Kochsalzzufuhr vermag die Erscheinung nicht wieder hervorzurufen. Entzieht man nun das Salz, so wird der Harn auch in den ersten Verdauungsstunden sauer secernirt, während er sonst in dieser Zeit neutral oder alkalisch ist. Danach muss man annehmen, dass das eingeführte Kochsalz im Magen zerlegt wird: die Salzsäure tritt in den Magensaft über das Natron geht in das Blut über und wird im Harn ausgeschieden. Einführung von Kochsalz beim hungernden Thier, bei dem die Magensaftsecretion sistirt, hat dementsprechend auch keine Aenderung der Reaction des Harns zur Folge. G. hält es für wahrscheinlich, dass das Chlor der gebildeten Salzsäure in organischer Bindung zurückgehalten wird und erst bei eintretenden Mangel an Kochsalz in der Nahrung ausgeschieden wird und findet die Erscheinung nicht vereinbar mit einer Zerlegung des Kochsalz in der Nahrung durch Milchsäure oder durch Diffusion. Bemerkenswerth ist der Verlust an Alcalien, den der Körper durch Zufuhr von Kochsalz erleidet.

Noorden (6) behandelt den Zusammenhang zwischen Magensaftsecretion und Blutalkalescenz. Die Erscheinung, dass nach Aufnahme reichlicher Mahlzeiten der Harn des Menschen mehr oder weniger stark alkalisch wird, ist zumeist so gedeutet worden, dass, indem im Magen Salzsäure abgesondert wird, dass Blut als Quelle der Magensäure eine Zunahme von Alkali aufweisen muss. Die Bestimmung der Alkalescenz des Blutes erfolgte mittelbar nach dem Vorgange von Walter, Geppert u. A. durch Ermittelung des CO_2-Gehaltes im arteriellen Blute, der um so höher sein muss, je mehr Alkali das Blut enthält und umgekehrt. — Hunden, welche 48 Stunden gefastet hatten, wurde eine kleine Probe Blut (5—7 ccm) entzogen und nach Geppert's Methode auf ihren CO_2-Gehalt bestimmt, dann bekamen sie 300—500 g Fleisch und innerhalb der nächsten 3 Stunden wurden dann wieder verschiedene Blutproben genommen und auf den CO_2-Gehalt analysirt. Es ergab sich nun, dass

der CO_2-Gehalt des arteriellen Blutes und also dessen Alkalescenz innerhalb der ersten 3 Stunden nach der Mahlzeit so schwankt, dass Vf. eine directe Abhängigkeit der Blutalkalescenz von dem Acte der Absonderung sauren Magensaftes nicht für annehmbar hält.

Pflüger (7) unterzieht auf Grund experimenteller Nachprüfung die von Rautenberg und Pfeiffer angegebene Methode der Bestimmung des Harnstoffes mit Mercurinitrat einer eingehenden Besprechung. Die Methode der Autoren besteht darin, dass zu der Harnbarytmischung aufgeschwemmter kohlensaurer Kalk successive hinzugesetzt wird. Pfeiffer, welcher die Methode genauer ausgearbeitet hat und gegen den sich Pflüger namentlich wendet, will dadurch die Neutralisirung mit Natriumcarbonat ersetzen. Die Endreaction soll nicht mit gelöstem Natriumcarbonat, sondern suspendirtem Natriumbicarbonat ausgeführt werden, um die Ausfällung von Quecksilberoxyd aus dem Chlorid zu verhindern. — P. führt zunächst aus, dass diese Methode an einem inneren Widerspruch leidet. Sorgt man durch genügenden Zussatz von Calciumcarbonat und starkes Schütteln oder Rühren dafür, dass die Harnstoff-Quecksilber Mischung wirklich keine freie Salpetersäure enthält, so reagirt sie alkalisch und die Anstellung der Endreaction hat dann keinen Sinn mehr, da die Ausfällung von Quecksilberoxyd bei genügenden Quecksilberzusatz schon in der Mischung erfolgt, diese selbst sich gelblich färbt. Ausführbar ist also die Pfeiffer'sche Vorschrift nur, wenn man ungenügend Kalk zusetzt, oder ungenügend rührt, so dass die Mischung thatsächlich sauer reagirt: sie enthält dann aber eine stets wechselnde Quantität Säure, was gerade vermieden werden sollte. Pfeiffer scheint übersehen zu haben, dass kohlensaurer Kalk aus Quecksilberlösung Quecksilberoxyd ausfällt (Ref. bemerkt dazu, dass er schon vor längerer Zeit, ehe die neue Puiblication von Pfeiffer vorlag, den Zusatz von Calciumcarbonat im Ueberschuss zu der Mischung versucht hat, jedoch in der bestimmten Absicht, die in der Mischung eintretende Gelbfärbung als Endreaction zu benutzen; die Resultate waren indessen wenig übereinstimmend, hauptsächlich wohl, weil die Entscheidung darüber, ob Gelbfärbung bereits vorhanden ist, oder nicht, schwierig ist). In seiner Nachprüfung des Pfeiffer'schen Verfahrens hat Pflüger daher auf die genaue Ausführung der Vorschrift verzichtet und die bei genügendem Kalkzusatz in der Mischung selbst eintretende Gelbfärbung, als Endreation benutzt. Die Harne waren sämmtlich vorher zur Entfernung der Chloride mit Silberlösung gefällt, der wirkliche N-Gehalt wurde nach Kjedahl bestimmt, die Quecksilberlösung hatte den von Rautenberg angegebenen Quecksilbergehalt (60,186 g Quecksilber im Liter). In 28 Einzelversuchen ergab diese Methode, gegenüber der Kjeldahl'schen bald ein fehlerhaftes Plus von 0,04 bis 7,2 pCt., bald ein fehlerhaftes Minus von 0,4 bis 5,7 pCt. Die später angestellten Bestimmungen fielen genauer aus, (fehlerhaftes Minus von 0,5—3,9 pCt.), hauptsächlich wohl, wie Pflüger ausführt deshalb, weil immer dahin gestrebt wurde, gegen das Ende der Titrirung einen Ueberschuss von kohlensaurem Kalk zu vermeiden, welcher die Erkennung der Endreaction erschwert. Die Pfeiffer'sche Methode ist also nach P., eine annähernde Methode zur Bestimmung des Gesammtstickstoffes im Harn, jedoch ist die Endreaction weniger scharf, wie bei der Liebig-Pflüger'schen. — Im Verlauf der Untersuchung wurde P. darauf geführt, die Reaction des in der Regel als unlöslich angesehenen kohlensauren Kalks zu prüfen und fand, dass derselbe ausnahmslos (nicht nur, wie wohl schon bekannt, als gefällter kohlensaurer Kalk, sondern auch als gepulverter Mamor etc.). im Wasser aufgeschwemmt, auf empfindliches Lacmuspapier alkalisch reagirt.

Genth (8) hatte früher bei Genuss von 1 l Schwalbacher Eisenbrunnen die Harnstoffausscheidung beträchtlich höher gefunden, als bei Genuss von 1 l Süsswasser. Neuerdings hat er in an sich selbst bei Einhaltung genau der gleichen Kost ausgeführten Versuchen ermittelt, dass das Eisen, für sich in trockener Form (Ferr. lactic., oxydat., dialys.), gleichviel, ob in grossen (0,18—0,3) oder kleinen Dosen (0,06 bis 0,12 g), ob als Oxydul oder Oxyd, die Harnstoffausscheidung (nach Liebig-Pflüger bestimmt) nicht im Geringsten beeinflusst, im Einklang mit den schon vor Jahren von J. Munk am Hunde gemachten Erfahrungen. Dasselbe gilt vom Eisen in Lösung, mag man Süsswasser oder Sodawasser als Menstruum wählen. Auch das kohlensaure Natron, sowie Kohlensäure in Form von künstlichem Sodawasser getrunken, lassen ebenfalls die Harnstoffausscheidung unverändert. Dagegen zeigt sich unter dem Eisenbrunnen-Gebrauch eine Vermehrung des Harnstoffs. Die tägliche Harnmenge nahm bei grösseren Eisengaben um 62—97 cm oder um 5—8 pCt. zu. Diese geringe diuretische Wirkung (die übrigens beim Hunde nicht zu beobachten ist, Ref.) ist Verf. geneigt, auf eine directe Reizung der Epithelzellen der Niere seitens des Eisens zu schieben. Weshalb das natürliche kohlensaure Eisenwasser eine Vermehrung der Harnstoffausscheidung zur Folge hat, nicht aber pharmazeutische Eisenpräparate, bleibt zunächst noch dunkel.

Cazeneuve und Hugounenq (14) empfehlen zur Bestimmung des Harnstoffs harnstoffhaltige Flüssigkeiten, namentlich Harn eine halbe Stunde im geschlossenen Rohr auf 180° zu erhitzen und dann das gebildete Ammoniumcarbonat zu titriren. Die Erhitzung geschieht in einer verschliessbaren metallenen Hülse. Von den in Betracht kommenden stickstoffhaltigen Substanzen giebt nach den Verff. nur Kreatinin Ammoniak. Da die Menge desselben nach C. und H. stets gering sei, so werde dadurch die Exactheit des Resultats nicht merklich beeinträchtigt. Die Methode ergiebt also nach den Verff. nicht den Gesammtstickstoff, söndern den Harnstoff, einschliesslich des Kreatinins, wodurch ihre Brauchbarkeit für Stoffwechselzwecke sehr beschränkt wird.

Marès (16) bespricht den Ursprung der

Harnsäure beim Menschen. Im nüchternen Zustande, d. h. zwischen der 13. und 24. bis 27. Stunde nach der Mahlzeit ist nach den Bestimmungen des Verf.'s die Ausscheidung von Harnsäure durch den Harn — die Bestimmung geschah nach dem Verfahren von Salkowski-Ludwig — annähernd constant und für jedes Individuum so zu sagen specifisch, während die Menge des in der gleichen Zeit ausgeschiedenen Harnstickstoffs, nach Kjeldahl bestimmt, sehr variabel ist. Die Gesammtmenge der in diesen 12—15 Stunden eliminirten Harnsäure beträgt 0,18 bis 0,36 g, und zwar scheint dieselbe in Abhängigkeit vom Lebensalter, Körperlänge u. s. w. zu stehen. Beim Neugeborenen und in den ersten Lebenstagen ist die Harnsäureausscheidung beträchtlich erhöht, derart, dass der Stickstoff der Harnsäure 7—8 pCt. des gesammten Harnstickstoffs beträgt, während er beim Erwachsenen nur 1—2 pCt. ausmacht. Nach einer reichlichen Mahlzeit, $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ kg Fleisch, steigt die Harnsäureausscheidung — der Harn wurde von 3 Stunden zu 3 Stunden untersucht — sofort an und erreicht etwa um die 5. Stunde ihr Maximum, ist aber nach der 12. Stunde wieder zu dem niedrigen Betrage, wie im nüchternen Zustande, zurückgekehrt. Anders verhält es sich mit dem Gesammt-N, welcher viel langsamer ansteigt, erst um die 9. Stunde das Maximum erreicht und ebenso langsam wieder absinkt. Verf. schliesst daraus, dass, während der Harnstoff direct aus der Zerstörung des Nahrungs- und Circulationseiweiss hervorgeht, die Harnsäure ein Product des thätigen Protoplasma, und zwar in erster Linie der Drüsenzellen ist; er findet eine Stütze für seine Anschauung in dem Nachweis, dass jedesmal, wenn durch Injection von Pilocarpin die Speicheldrüsenzellen zur Thätigkeit angespannt werden, auch sofort und unmittelbar die absolute (wie relative) Grösse der Harnsäureausscheidung für die nächsten 2—4 Stunden beträchtlich in die Höhe geht. Die Nahrung beeinflusse nur indirect die Harnsäurebildung, insofern zur Verdauung derselben Zellthätigkeit erforderlich ist.

Derselbe (18) findet bezüglich des Einflusses einer übermässigen Wasserzufuhr, dass dieselbe constant neben der Vermehrung der Harnmenge auch eine von 2—22 pCt. wechselnde Vermehrung des Harnstoffes bewirkt, dagegen die Harnsäure sich meistens vermindert zeigt.

Salomon (17) veröffentlicht Untersuchungen über die Xanthinkörper des Harns.

I. Nachweis von Hypoxanthin im normalen menschlichen Harn. Der Silberniederschlag von 500 Liter Harn wurde durch Schwefelwasserstoff zersetzt, aus dem Filter vom Schwefelsilber durch starkes Einengen die Harnsäure fast vollständig entfernt, die resultirende Lösung abermals mit Silber gefällt und der Niederschlag mehrmals aus Salpetersäure umcrystallisirt. Der aus diesem Niederschlage erhaltene Xanthinkörper stimmte nach der Elementarzusammensetzung und allen Eigenschaften mit dem Hypoxanthin überein; dasselbe ist somit ein normaler Harnbestandtheil.

II. Ueber das Vorkommen von Heteroxanthin im Hundeharn. Heteroxanthin konnte S. in dem Harn eines Hundes nachweisen und zwar sowohl im normalen Harn, wie in dem Harn nach Phosphorvergiftung. Paraxanthin fand sich nicht, dasselbe fehlte auch in dem Harn eines Leukämischen. Die Muskeln und die Leber des Hundes enthielten kein Heteroxanthin, ebensowenig die Hodensubstanz des Rindes.

Baas (19) hat bei möglichst gleichmässiger Ernährung, vorwiegend Fleischkost, 1 Mal 3 g, ferner 13 g reines Tyrosin, in Milch aufgeschwemmt, genommen. Aus der Untersuchung (Baumann's Laboratorium) des danach gelassenen Harnes im Vergleiche zu dem der Vorperiode geht hervor, dass das Tyrosin weder zur Vermehrung der Phenol- und Kresolausscheidung, noch der Oxysäuren führt, demnach im Darm des Menschen nicht eine Fäulnisszersetzung erleidet, sondern trotz reichlicher Gegenwart von Spaltpilzen im Darm völlig resorbirt werden kann; dementsprechend nahm auch an den Tyrosintagen die Menge der Aetherschwefelsäuren im Harn nicht zu. Da die Hippursäureausscheidung auch in Folge Tyrosineinfuhr nahezu constant blieb (im Mittel 1,14 bezw. 0,94 g pro Tag), so kann Verf. eine Abhängigkeit der Bildung der Hippursäure von dem im Darm vorhandenen Tyrosin nicht zulassen.

Eine Reihe von Abhandlungen beschäftigt sich wiederum mit der Gegenwart von Fermenten im Harn.

Breusing (20) fand, wie Holtvotschiner, sowohl in normalen, als in pathologischen Harnen, die mit Stärkelösung bei Blutwärme digerirt wurden, ein Verschwinden der Stärke und Eintreten von Bräunung beim Kochen mit Aetzlauge (Moore-Heller'sche Probe), allein selbst nach 24 stündiger Digestion trat die Reduction bei der Trommer'schen Probe erst nach längerem Kochen ein und die Gährungsprobe ergab ein negatives Resultat. Auch bei Zimmertemperatur schwand in den mit Stärke versetzten Harnen die Stärke nach 24—48 Stunden, nicht aber in solchen Harnen, die zuvor zum Kochen erhitzt worden waren. Durch Alcohol im Ueberschuss wird das Ferment niedergeschlagen, geht aber aus dem Niederschlage in Wasser über und zeigt nun dieselbe stärkezersetzende Wirksamkeit. Das Ferment wirkt sowohl im Harn selbst, als im Wasserauszuge des Alcoholniederschlages ausserordentlich rasch, schon innerhalb weniger Minuten und findet sich auch im diabetischen Harn. Verf. schliesst, dass der in allen diesen Fällen gebildete, reducirende Stoff kein Zucker, sondern nur eine Vorstufe des Zuckers ist.

Die Gegenwart des Pepsins im normalen frischen Harn konnte Stadelmann (21) durch Verdauungsversuche mit Fibrin unter Zusatz von Salzsäure und Tymol zu dem verdünnten Harn bestätigen: das Fibrin löst sich unter Bildung von Pepton und ohne jede Spur von Fäulniss auf (St. räth übrigens, nur gekochtes Fibrin zu verwenden, da frisches leicht Pepsin enthalten kann). Schwieriger gestaltete sich die Beantwortung der Frage, ob normaler Harn Trypsin enthält, eine Frage, die bekanntlich von Sahli und Gehrig bejaht, von Leo verneint wird. Es war zur Beantwortung derselben eine grosse Zahl

von in der verschiedensten Weise modificirten Versuchen erforderlich, betreffs deren auf das Original verwiesen werden muss. — Als schliessliches Resultat ergab sich, dass der Harn sicherlich kein Trypsin enthält. Die anscheinend positiven Resultate von Sahli und Gehrig führt St. mit Leo auf die Wirkung von Bacterien zurück, welche fibrinlösend wirken können, ohne dass geradezu eine durch den Geruch erkennbare Fäulniss eintritt. Um diese Wirkung auszuschliessen, welche zu Täuschungen führen kann, hält es St. für nothwendig, nur gekochtes Fibrin anzuwenden und der Mischung einen starken Tymolzusatz zu geben. Unter solchen Verhältnissen wird Fibrin selbst bei 10tägiger Digestion bei Bruttemperatur nicht gelöst, ja es wird sogar eine kleine Menge künstlich zugesetzten Trypsins unter diesen Umständen unwirksam. Auf letzteren Punkt ist St. näher eingegangen. Wurde Harn bei 40° verdunstet, dann mit Alcohol ausgezogen, so zeigte der in Alcohol unlösliche Rückstand, in Wasser gelöst, keine Trypsinwirkung, dagegen behinderte er die Wirkung von zugesetztem Trypsin in merklichem Grade. Ebenso waren diese hindernden Substanzen in dem Niederschlag enthalten, welcher bei Sättigung des Harns mit Ammoniumsulfat entsteht, wobei nach den Beobachtungen Kühne's etwa vorhandenes Trypsin ausgefällt werden muss. Als hemmend erwiesen sich namentlich anorganische Salze: Ammoniumsulfat, Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Natriumphosphat und ganz besonders Kaliumphosphat. Die Gegenwart dieser Salze erklärt hinreichend die Hemmung der Trypsinwirkung durch den Harn selbst.

Auch Hoffmann (22) kommt im Verfolg seiner unter Grützner ausgeführten Versuche zu dem Schluss, dass der normale menschliche Harn wechselnde Mengen von Pepsin und diastatischem Ferment enthält; am wenigsten Pepsin findet sich 2 bis 4 Stunden nach der Hauptmahlzeit, während umgekehrt diastatisches Ferment sich am reichlichsten nach der Mahlzeit und am spärlichsten im Vormittags-, sowie im Hungerharn findet. Beide Fermente werden durch den Harn nicht oder kaum zerstört. Dagegen findet jetzt Vf. bei unter antiseptischen Cautelen untersuchten Harnen in Gegensatz zu Grützner und Gehrig und in Uebereinstimmung mit Leo (vgl. den Bericht für 1886. S. 153) kein Trypsin; ja geringe Mengen von Trypsin, zum Harn zugesetzt, werden zerstört, offenbar durch die verdauende Wirkung, welche das Pepsin bei saurer Reaction auf das Trypsin entfaltet. Es bedarf der Anwesenheit grosser Trypsinmengen, um deren Zerstörung zu verhüten. Nur dann, wenn der Abfluss des Trypsins in den Darm infolge Unterbindung des pancreatischen Ganges verhindert ist, tritt Trypsin reichlich im Harn auf. Ferner hat Vf. Trypsin verhältnissmässig reichlich in der Leber, spärlicher in der Milz und Niere einiger Thiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Taube, Hund) gefunden.

Nickel (23) kommt in seinen unter Leitung des Ref. ausgeführten Studien zur Bestimmung der Oxalsäure im Harn zu dem Resultat, dass bei dem Verfahren von Neubauer nur äusserst geringe Mengen, ja unter Umständen nicht einmal Spuren von oxalsaurem Kalk sich darstellen lassen. Bessere Resultate lieferte die Hoppe-Seyler'sche Modification des Neubauer'schen Verfahrens, jedoch war der Glührückstand mit Phosphorsäure und Eisen verunreinigt. Das Schultzen'sche Verfahren, bei dem vor der Ausfällung der Oxalsäure der Harn eingeengt wird, gab einen mit Phosphorsäure und Schwefelsäure verunreinigten Glührückstand und doch zu niedrige Werthe dabei, wenn auch höhere, als die anderen Methoden. Als eine der Fehlerquellen aller Methoden ermittelte dann Vf. die, dass der oxalsaure Kalk in Essigsäure nicht unlöslich ist — 20 ccm 30 proc. Essigsäure lösen 3 mg oxalsauren Kalk — daher die zur Trennung des oxalsauren vom phosphorsauren Kalk verwendete Essigsäure einen Verlust bedingt.

Ref. (24) beobachtete an einem stark urobilinhaltigen Harn beim Aufbewahren ein vollständiges Verschwinden des Urobilins. Obwohl der Harn noch stark gefärbt war, gab er keine Absorptionsstreifen mehr, kein Fluorescenz mit Ammoniak und Chlorzink und es war auch durch die genaue Untersuchung nach Jaffe kein Urobilin zu entdecken. Aus der gefärbten alcoholischen Lösung ging beim Schütteln mit Chloroform nichts oder nur ein wenig Farbstoff über. Dieselben Erscheinungen zeigten sich beim Erhitzen des Harns im Dampfstrom während $^3/_4$ Stunden. Die ammoniakalische Harngährung hatte keinen Einfluss auf das Urobilin. Ref. weist darauf hin, dass mitunter stark gefärbte pathologische Harne vorkommen, in denen weder Urobilin, noch Haemoglobin oder Methaemoglobin noch Gallenfarbstoff nachweisbar ist, möglicherweise handelt es sich um die angedeutete Modification des Urobilins.

Aus der umfangreichen Abhandlung von Udránsky (25) über die Beziehung einiger im Harn bereits vorgebildeter oder daraus durch einfache Proceduren darstellbaren Farbstoffe zu den Häminsubstanzen können an dieser Stelle nur die neugewonnenen Thatsachen berichtet werden. Nachdem sich in Vorversuchen die Anwendung des Amylalcohols zur Gewinnung von Farbstoffen aus dem Harn ungeeignet erwiesen hatte, weil sich dem Farbstoff harzige Zersetzungsproducte beimischten, beschränkt sich U. auf die beim Kochen des Harns mit Salzsäure entstehenden amorphen, braungefärbten Niederschläge (nachdem die Harnsäure durch Stehenlassen des Harns mit Salzsäure zur Abscheidung gebracht war). Diese Niederschläge enthielten zwischen 55,31 und 56,32 pCt. C, zwischen 4,16 und 4,38 pCt. H und 8,44 bis 10,29 pCt. N. Beim Schmelzen der Niederschläge mit Kali entwickelte sich Ammoniak, in der Schmelze war Oxalsäure, Ameisensäure, Buttersäure, Palmitinsäure, Brenzcatechin, Protocatechusäure und ein stickstofffreier Rest von der Zusammensetzung C 62,26 pCt., H 3,9 pCt., O 33,84 pCt. nachweisbar. Entstehungsweise, physikalische Eigenschaften, Zersetzungsproducte und theilweise auch die Zusammensetzung machten es dem Vf. wahrscheinlich, dass die aus dem Harn durch Säurewirkung entstehenden Substanzen in die Reihe der Huminsubstanzen gehören; eine Stütze dafür liegt

darin, dass nach noch unveröffentlichten Untersuchungen von Hoppe-Seyler Huminsubstanzen der verschiedensten Herkunft ohne Unterschied beim Schmelzen mit Kali Protocetachusäuren und flüchtige Fettsäuren liefern, ausserdem eine stickstofffreie nicht flüchtige Säure. Es fragt sich nun, aus welchen Harnbestandtheilen sich die stickstoffhaltige Huminsubstanz bilde. Es liegt nahe, zunächst an die Kohlehydrate des Harns zu denken. In der That zeigte sich die reducirende Wirkung des Harns nach dem Kochen mit Salzsäure gleich Null. Dieses führte U. auf den Gedanken, zu untersuchen, ob die Ausbeute von Huminsubstanz in einem bestimmten Verhältniss stehe zu dem Reductionsvermögen ausgedrückt als Traubenzucker. In der That ergab sich das Verhältniss mit sehr kleinen Schwankungen gleich 1 : 7. Mit der Annahme der Kohlehydrate als Muttersubstanz steht nun der Stickstoffgehalt der Huminsubstanzen des Harns nicht im Einklang. Dieser Umstand findet indessen seine Erklärung in der vom Vf. ermittelten Thatsache, dass auch Traubenzuckerlösung mit Harnstoff versetzt, Huminsubstanzen giebt, deren N-Gehalt bis zu 13,61 pCt. steigt und deren Zusammensetzung den aus dem Harn erhaltenen Substanzen im Uebrigen sehr ähnlich ist. Auch die Producte, welche schmelzendes Kali aus denselben bildet, sind dieselben.

Sehr bedeutende Quantitäten Huminsubstanzen erhielt U. aus diabetischem Harn; auch diese zeigten eine ähnliche Zusammensetzung und die gleichen Zersetzungsproducte durch die Kalischmelze. Die beim Schmelzen mit Kali erhaltene stickstofffreie Substanz zeigte bei allen Präparaten der verschiedensten Herkunft dieselbe Zusammensetzung. Alle Harnfarbstoffe, welche unter Einwirkung von Säuren hergestellt sind, sind sonach mit Huminsubstanzen vereinigt; auch die gelbe Färbung, welche der Harn zeigt, abgesehen von seinem Gehalt an Urobilin, ist U. geneigt, auf im Organismus gebildete Huminsubstanzen zurückzuführen. Im Pferdeharn konnte in der That eine Substanz constatirt werden, welche nach ihrem Verhalten in die Reihe der Huminsubstanzen zu rechnen ist, ebenso in dem nach Einverleibung von Phenol, Hydrochinon und Brenzcatechin entleerten Harn, sowie in solchem Harn, welcher nach Zusatz von Hydrochinon an der Luft stehend, allmälig eine dunkele Färbung angenommen hatte.

Rokitansky (26) hat Untersuchungen über das Verhalten der flüchtigen Fettsäuren im Harn des gesunden und kranken Menschen angestellt. Ausgehend von der bekannten Thatsache, dass ein mit wenig Säuren versetzter Harn beim Destilliren sehr bald ein alkalisches Destillat liefert, trotzdem er selbst noch sauer reagirt, hat R. sich überzeugt, dass unter diesen Umständen durchaus nicht alle flüchtigen Fettsäuren in das Destillat übergehen, die im Harn enthalten sind. Der Säurezusatz muss demnach grösser sein, als er in der Regel gewählt wird und zwar ist es nach R. nothwendig, soviel Säure — Schwefelsäure oder Phosphorsäure — zuzusetzen, dass sämmtliches Ammoniak, das sich aus der Zersetzung des Harnstoffes bilden kann, als saures Salz in dem Gemisch vorhanden ist. Auf 100 ccm Harn sind danach — 3 pCt. Harnstoff vorausgesetzt — 8,5 g SO_4H_2 erforderlich. Unter diesen Verhältnissen erhielt R. aus der 24stündigen Harnmenge 0,0545 g Fettsäuren, also beinahe 7mal soviel als v. Jacksch. — Bei 6 fiebernden Kranken wurde die Ausscheidung erheblich höher gefunden: bis zu 0,5061 Fettsäuren pro Tag bei einem Pneumoniker. Die „febrile Lipacidurie“ v. Jacksch's hat sich somit bestätigt. Die Säure, um die es sich handelt, ist ganz überwiegend Essigsäure.

Um der Frage nach der Quelle der Fettsäuren näher zu treten, untersuchte R. die Fettsäureausscheidung bei 2 gesunden, ausschliesslich Mehlspeisen aufnehmenden Individuen. Der Harn lieferte pro Tag 0,417 resp. 0,406 fettsaures Natron, also sehr viel mehr als sonst. Die Fettsäure bestand zu einem erheblichen Theil aus Buttersäure, die ohne Zweifel im Darmcanal gebildet ist. Bei der febrilen Lipacidurie wird also nicht allein die Menge, sondern auch die Natur der flüchtigen Fettsäure zu berücksichtigen sein.

Albrecht (25), der unter Penzoldt arbeitete, konnte bei Untersuchungen von 63 theils normalen, theils pathologischen Harnen in keinem Fall die Angabe von Haas, dass der Harn normaler Weise linksdrehende Substanzen enthalte, bestätigen, dagegen fand sich öfters direct im Harn und sehr häufig nach dem Einengen desselben und Fällung mit Bleiessig im Filtrat Rechtsdrehung.

Wurster und Schmidt (28) fanden im menschlichen Harn in Uebereinstimmung mit Angaben früherer Untersucher (Ewald) freie d. h. durch einen Luftstrom austreibbare Kohlensäure, und zwar in alkalisch reagirenden mehr, wie in sauer reagirenden; der Gehalt ist sehr wechselnd, beträgt jedoch durchschnittlich bei Harn von 1020 spec. Gew., bei neutraler oder alkalischer Reaction 100 ccm im Liter, bei saurerer 40 bis 50. In einem Falle wurde ein Gehalt von 29,4 Vol.-pCt. beobachtet. Bedeutender Gehalt an freier CO_2 kann nach dem Vf. dem Harn stark reizende Eigenschaften ertheilen.

Kowalewsky (30) macht darauf aufmerksam, dass die Empfindlichkeit der Eiweissreactionen mit Metaphosphorsäure und Essigsäure plus Ferrocyancalium erheblich abnimmt, wenn man sie auf eine mit Magnesiumsulfat gesättigte Lösung anwendet, wie sie von der Untersuchung auf Globulin resultirt, ja unter diesen Umständen auf Null sinken kann, während mit anderen Reagentien, z. B. mit Trichloressigsäure, essigsaurem Uran (? Ref.) und Kochen dasselbe noch nachgewiesen werden konnte. (NB. Salpetersäure, sowie Kochen unter Ansäuern mit Essigsäure nicht zu vergessen! Ref.)

Leube (31) kommt auf die von ihm seiner Zeit entdeckte, dann von Senator und Posner verallgemeinerte physiologische Albuminurie zurück. L. concentrirte von dem unter sorgfältigen Cautelen gegen die Verunreinigung durch Bacterien

gesammelten Urin 2—3 Liter im Vacuum bis auf ein geringes Volumen bei 35—39°. Dabei tritt eine starke Sedimentirung ein, in welcher sich microscopisch Cylinder aus harnsauren Salzen finden, die auch künstlich durch langsame Ausscheidung von harnsaurem Natron erhalten werden können und Eiweisscylindern täuschend ähnlich aussehen. Die über dem Sediment stehende Flüssigkeit wurde theils direct geprüft, theils vorher mit Alcohol gefällt, ebenso wurde auch das Sediment in Alcohol gefällt. Bei der directen Prüfung fand sich fast niemals Eiweiss, schwache Reactionen ergab die Alcoholfällung der Lösung, noch häufiger waren positive Resultate aus der Alcoholfällung des Sediments. Aus dem Urin eines Kindes wurden mehrmals absolut keine Trübungen erhalten und auch die als positiv bezeichneten Befunde waren öfters ausserordentlich minimal. L. kann danach der Ansicht, dass jeder normale Harn Eiweiss enthalte, nicht beistimmen. — Was die Unterscheidung der physiologischen Albuminurie von der pathologischen betrifft, so legt L. neben der sorgfältigen klinischen Untersuchung den Hauptwerth auf den Nachweis von zahlreicheren hyalinen Cylindern direct oder nach dem Einengen in der beschriebenen Weise. Der negative Befund beweist nicht, dass die Albuminurie physiologisch ist, da öfters auch in pathologischen Fällen die Cylinder fehlen.

Posner (32) hat, durch den Befund Leube's veranlasst, den Harn von 7 Kindern untersucht und jedesmal Eiweiss gefunden. Ferner hat derselbe mit dem Eiweiss jetzt auch die Reaction mit Salzsäure in der von Liebermann angegebenen Weise erhalten. Zur Herstellung der Biuretreaction empfiehlt P. ganz dünne Kupferlösung zu verwenden und dieselbe nicht hinzuzumischen, sondern die zu prüfende Flüssigkeit mit der Kupferlösung zu überschichten.

Auch Stirling (33) berichtet über das Vorkommen von Eiweiss im Harn gesunder Personen. Zur Untersuchung auf Eiweiss dienten die gebräuchlichen Reagentien, u. a. auch Erhitzen und Zusatz von Essigsäure, welches Verfahren St. allen anderen vorzieht. Von 369 gesunden, auf Schiffen beschäftigten Knaben im Alter von 12—16 Jahren zeigten 77 Albumin im Harn, in der Quantität wechselnd von Spuren bis zu einem Niederschlag, der $^{1}/_{6}$ des Harnvolumens ausmachte (! Ref.). Der untersuchte Harn war stets um 9 Uhr entleert, ungefähr 3 Stunden nach dem Aufstehen, eine Zeit, in der man Albuminurie nach St. fast sicher findet, wenn es überhaupt innerhalb 24 Stunden ausgeschieden wird. Der untersuchte Harn war meistens blass, von spec. G. 1020, neutraler bis stark saurer Reaction. Das Eiweiss wurde nicht gelegentlich bei einer Untersuchung gefunden, sondern monatelang. Im Anschluss daran hat Verf. noch weitere Untersuchungen über das Vorkommen von Eiweiss im Harn Gesunder angestellt, betreffs deren auf das Orig. verwiesen werden mag.

Thormälen (34) bescheibt eine eigenthümliche Eiweissart im menschlichen Urin.

Der Harn des betreffenden Pat. von 24 Jahren (Leberechinococcus mit Icterus, Entfernung des Echinococcussackes, dauernder Abfluss der Galle nach aussen, Albuminurie, Erysipel von einem kleinen Decubitus ausgehend, Tod; 2—4 g Natron salicylic. pro die) hatte an einem Tage das Aussehen eines dicken, graugelben, mit einzelnen grösseren Klumpen gemischten, mörtelartigen Breies mit einer kleinen Menge dünnerer Flüssigkeit. Der abfiltrirte und in kaltem Wasser suspendirte Brei löste sich schnell und klar beim Erhitzen zum Sieden, trübte sich beim Erkalten nicht wieder, wohl aber entstand durch Säurezusatz sowohl in der heissen, wie in der kalten Flüssigkeit ein dicker flockiger Niederschlag. Im Uebrigen zeigte der Eiweisskörper eine gewisse Aehnlichkeit im Verhalten zu Reagentien mit der Hemialbumose, unterschied sich jedoch von dieser in folgenden Punkten: 1) siedendheisse Lösung wird durch Säure gefällt; 2) der durch wenig Salpetersäure bewirkte Niederschlag löst sich beim Erwärmen nicht; 3) die Lösung giebt nicht in der Kälte, sondern erst beim Erwärmen Xanthoproteinreaction; 4) die durch Erwärmen klar gewordene Lösung bleibt auch beim Erkalten klar. — Auffallend war die stark saure Reaction des Harns; 100 ccm desselben bedurften zur Neutralisation 53 ccm $^{1}/_{4}$ Normalnatronlauge. Der dritte Theil dieser Acidität wurde durch freie Salicylsäure bedingt, welche beim Schütteln mit Aether in diesen überging.

Heckenhayn (35) hat unter Leitung von Fleischer die Bildung von Indigoblau weiter verfolgt, welche eintritt, wenn man Harn mit einer Lösung von orthophenylpropiolsaurem Natron und etwas Natronlauge erwärmt. Das Resultat war folgendes: Sämmtliche untersuchten normalen oder pathologischen Harne geben die Indigoreaction. Der reducirende Körper zersetzt sich in Lösung auch bei einer 100 übersteigenden Temperatur und Gegenwart verdünnter Schwefelsäure nicht, wohl aber in stark alkalischer Lösung. Er wird durch Kohle nicht zurückgehalten, gefällt durch Bleiessig, ist unlöslich in Aether und absolutem Alcohol, leicht löslich in verdünntem Alcohol, weder bei directem Destilliren des Harns, noch nach dem Ansäuern mit Wasserdämpfen flüchtig. Harnsäure und Kreatinin geben die Reaction nicht.

Le Nobel (37) hat in normalen Urinen niemals beim Kochen mit der Lösung von Nylander einen schwarzen Niederschlag, der die Anwesenheit von Zucker beweist, beobachtet, wohl aber allerdings, wenn normaler Harn 24 Stunden nach dem Kochen mit der Flüssigkeit ruhig gestanden hatte. Nylander selbst hat festgestellt, dass Urin mit einem Eiweissgehalt von 1—2 pCt. ebenfalls beim Kochen mit der Lösung einen schwarzen Niederschlag ergiebt, ebenso dass aus Urin mit 0.45 pCt. Eiweissgehalt 0,1 pCt. Zucker durch Kochen mit der Flüssigkeit nicht mehr deutlich ersichtlich wird. Von Eiweissstoffen, die Vf. nach dieser Richtung hin prüfte, wirkten Serumalbumin, -Globulin und Hemialbumose schwärzend, Pepton nicht. Wie Ref. fand, ergiebt der Urin nach dem Gebrauch von Rheum ebenfalls, mit genannter Lösung gekocht, einen schwarzen Niederschlag. Vf. sah dasselbe auch nach Einverleibung von Kairin, Tinct. Eucalypt., Ol. Terebinth., grossen Chinindosen.

Bequeme Bereitung, lange Dauer der Gebrauchsfähigkeit bei grosser Sparsamkeit (nur 1 ccm ist für

eine Untersuchung nöthig), sowie grosse Empfindlichkeit zeichnen nach N. das Nylander'sche Reagens vortheilhaft vor allen anderen zur Untersuchung des Urins auf Zucker aus.

Einhorn (38) misst das Volumen der bei der Gährung zuckerhaltiger Harne entwickelten Kohlensäure, woraus sich die Quantität des vorhandenen Zuckers ergiebt. Da es sich nur um approximative Werthe für klinische Zwecke handelt, sieht E. von Luftdruck und Temperatur ab. E. benutzt die bekannten Gährungsröhrchen, indem er den aufsteigenden Schenkel derselben, in welchem sich die Kohlensäure sammelt, nach Versuchen mit Zuckerlösungen von bekanntem Gehalt empirisch graduirt, sodass die Eintheilung direct den Procentgehalt an Zucker angiebt.

Während Worm-Müller ermittelt hat, dass der Factor, mit dem man die Differenz im spec. Gewicht eines Zuckerharns vor und nach der Gährung zu multipliciren habe, constant ist, will Budde (39) auf experimentellem, wie mathematischem Wege gefunden haben, dass dieser Factor eine variable Grösse ist und will dies selbst aus den Worm Müller-schen Versuchen erweisen können.

Dem gegenüber zeigen Worm-Müller und Schröter (40), dass für den practischen Gebrauch der Multiplicator als eine annähernde Constante angesehen und auf 230 angesetzt werden kann, so wie sie es aus früheren Versuchen und Berechnungen erschlossen hätten. Im Uebrigen enthalten beide Abhandlungen nur Persönliches und Polemisches.

Leo (41) hat ein neues Kohlehydrat in manchen diabetischen Harnen aufgefunden. Bekanntlich zeigen die durch Polarisation gefundenen Werthe für den Gehalt diabetischer Harne an Traubenzucker nur ungenügende Uebereinstimmung mit den durch Titrirung gewonnenen, andererseits kommen auch im normalen Harn Substanzen vor (Harnsäure, Kreatinin, Glycuronsäure u. A.), welche alkalische Kupferlösung reduciren. Vf. hat nun in einer Reihe von diabetischen Harnen (21 Fälle) gleichzeitig quantitative Bestimmungen mittelst Gährung, Reduction und Polarisation ausgeführt und dabei gefunden, dass man durch Titrirung ausnahmslos höhere Werthe erhält als durch Gährung bezw. Polarisation, und zwar betrug das Plus im Maximum 1,8 pCt. Aber auch die durch Gährung und Drehung gewonnenen Werthe zeigen nur mangelnde Uebereinstimmung. Es können eben theils gährungsfähige, theils nicht gährungsfähige, stärker oder schwächer reducirende, optisch active oder inactive Substanzen nebeneinander in verschiedenen Fällen vorkommen. Vf. ist es nun gelungen, in 3 Fällen unter 21 diabetischen Harnen eine linksdrehende Substanz zu isoliren, welche alkalische Kupferlösung reducirt, weder durch Bleizucker, noch durch Bleiessig, sondern erst durch Bleiessig und Ammoniak gefällt wird, welche sich zwar wie Traubenzucker in Methylalcohol löst, aber von diesem durch methylalcoholische Barytlösung sich trennen lässt, indem letztere nur den Traubenzucker niederschlägt. Diese nur in Syrupform gewonnene Substanz zeigte nach dem Trockenen bei 100 ° die Zusammensetzung $C_6H_{12}O_6$, erwies sich weder direct, noch nach Kochen mit verdünnten Säuren gährungsfähig; die specifische Drehung wurde zu —26 ° festgestellt. Die Substanz, leicht löslich in Wasser, löst sich, wenn auch schwerer in Aethyl- und Methylalcohol, gar nicht in Aether und Chloroform, sie schmeckt nicht süss, sondern scharf salzartig; ihr Reductionsvermögen beträgt nur rund $^2/_5$ von dem des Traubenzuckers. Obwohl die Substanz selbst nicht gährungsfähig ist, wird doch durch die Gährung des die Substanz enthaltenden Harns die vorher nachweisbare Linksdrehung aufgehoben. Danach betont Vf., dass für genaue Untersuchungen diabetischer Harne es jedes Mal erforderlich ist, gleichzeitig die optische Activität, Gährungsund Reductionsfähigkeit festzustellen.

v. Mering (42) theilt eine Beobachtung über die Wirkug des Phloridzins mit. Durch 5tägiges Hungern bei gleichzeitiger Phloridzinzufuhr (1 g pro Kilo Thier) gelingt es, einen Hund glycogenfrei zu machen; weder in den Muskeln, noch in der Leber lässt sich dann Glycogen nachweisen. Giebt man nun bei weiter fortgesetzter Carenz wieder Phloridzin, so werden erhebliche Mengen Zucker durch den Harn ausgeschieden; der Harn enthielt bis zu 19 pCt. (!) Zucker. Dieser Harnzucker kann nur aus zersetztem Eiweis (Fleisch) stammen, da für eine Entstehung des Zuckers aus zerstörtem Fett keine Erfahrung spricht. Die gleichzeitige Bestimmung des Stickstoffs im Harn lehrte, dass auf 1 Theil Stickstoff 5 $^1/_2$ Theile Zucker kommen; daraus muss man schliessen, dass der N freie Antheil das Eiweiss zum grössten Theil, mindestens zu $^2/_3$ aus Kohlehydrat besteht (theoretisch könnten aus Eiweiss neben 1 Theil N sich 8 Theile Zucker abspalten). Wahrscheinlich spaltet sich in der Norm aus Eiweiss in grosser Menge Kohlehydrat ab; letzteres wird entweder verbraucht oder als Glycogen bezw. Fett aufgespeichert.

Bei schwerem Diabetes hat Vf. bei ausschliesslicher Eiweisskost (Fleisch) im Harn auf 1 g Harnstoff oder 0,47 N 1 g oder etwas mehr Zucker kommen sehen, während in den Phloridzinversuchen auf 1 g Harnstoff 2—2$^1/_2$ g Zucker im Harn kommen. Offenbar entsteht auch beim Diabetes aus derselben Menge Eiweiss nicht mehr Zucker, als beim Gesunden; nur ist beim ersteren die Fähigkeit, den Zucker zu verwerthen, sei es denselben zu zerstören (oxydiren) oder als Glycogen bezw. Fett aufzuspeichern, unter die Norm herabgesetzt. Immerhin besteht, selbst bei der schweren Form, fast immer noch die Fähigkeit, ein ansehnliches Quantum von eingeführtem Zucker oder Amylum zu zerstören.

Baginsky (46) fand Aceton im Harn gesunder Kinder unter völlig normalen Verhältnissen, allerdings nur in ganz kleinen Mengen, reichlich im Harn fiebernder Kinder und zwar entsprechend der Höhe des Fiebers. Das Aceton entsteht wahrschein-

lich aus dem Zerfall von Eiweiss; es konnte bei Hunden durch reine Fleischkost sehr gesteigert, durch Amylaceen zum Verschwinden gebracht werden (in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen an Menschen). Im Uebrigen sind die Mittheilungen pathologischer Natur.

Marshall (47) beobachtete an einem zuckerfreien Harn eine starke Reduction von Kupferoxyd zu Oxydul. Durch ein umständliches Verfahren gelang es, aus demselben eine Säure in tetragonalen Prismen zu isoliren, die bei 140° schmolz, darüber hinaus erhitzt, sublimirte. Beim Verdampfen der ätherischen Lösung trat eine weinrothe, dann Purpurfärbung auf. M. nennt die N- und S-freie Säure, die noch nicht analysirt werden konnte, von der M. indessen einige Reactionen sowie das Bleisalz beschreibt, vorläufig „Glycosuric acid".

Nach dem Eingeben von Pyridin, das von Hunden in Dosen von 1 g täglich wochenlang vertragen wurde, erhielt His (48) aus dem Harn eine Base von der Formel $OH . CH_3 . N . C_5H_5$, die als Methylpyridylammoniumoxyd zu betrachten. Nach Fütterung mit Piperidin und Picolin wurde eine analoge Base nicht erhalten.

Ref. (49) berichtet über Versuche betreffend das Verhalten des Benzoesäureanhydrids im Organismus. Das Benzoesäureanhydrid zeigt die stark antiseptischen Eigenschaften der Benzoesäure. Fäulniss tritt bei Digestion mit fäulnissfähigem Material nicht ein, das Anhydrid geht dabei in die Säure über; ebenso, jedoch schwächer, wirken auch die Verdauungssäfte wasserentziehend und spaltend. Das Benzoesäureanhydrid wird sehr leicht resorbirt und als Benzoesäure resp. Hippursäure im Harn ausgeschieden.

Jaffe und Cohn (50) haben das Verhalten des Furfurols im Organismus untersucht. Hunde vertragen Furfurol in täglichen Dosen von 5 bis 6 g wochenlang ohne nennenswerthe Vergiftungserscheinungen, viel intensiver wirkt dasselbe auf Kaninchen. Die Wirkung wird hier noch complicirt durch die Säurewirkung der aus dem Furfurol entstehenden Brenzschleimsäure. Aus dem Harn der Versuchsthiere erhielten die Verff.: Brenzschleimsäure, eine der Hippursäure analoge Verbindung: Pyromykursäure, eine Glycocollverbindung der Furfuracrylsäure. 1) Die Brenzschleimsäure fand sich besonders reichlich in dem Harn der Kaninchen, sowie von mit Brod gefütterten Hunden. 2) Die Pyromykursäure $C_7H_7NO_4$, das hauptsächlichste Umwandlungsproduct, scheidet sich aus dem Aetherauszug des Harns in Hippursäure-ähnlichen, Prismen oder dicken Nadeln aus vom Schmelzpunkt 165°. Durch 1 bis 2stündiges Kochen mit Barytwasser wird die Säure leicht und quantitativ in Brenzschleimsäure und Glycocoll zerlegt, beim Kochen mit Salzsäure tritt tiefgreifende Zersetzung ein. Der Harn von mit Fleisch gefütterten Hunden enthält nach Furfurolgebrauch reichlich pyromykursauren Harnstoff. 3) Neben diesen Verbindungen schieden sowohl Hunde wie ein Kaninchen in sehr geringer Menge — am meisten (ca. 5 pCt. des angewendeten Furfurols) bei subcutaner Anwendung — eine sehr schwer lösliche Substanz aus, welche gleichfalls in den Aetherauszug des Harns übergeht und sich von der Brenzschleimsäure durch Behandeln des Aetherrückstandes mit Wasser trennen lässt. Die Bildung der Pyromykursäure tritt bei subcutaner Anwendung des Furfurols und Fütterung der Hunde mit Brod und Speck ausserordentlich zurück. Die Analyse führt zu der Formel $C_9H_9NO_4$. Beim Behandeln mit Barytwasser spaltet sich die Verbindung in Furfuracrylsäure, die durch Analyse und Eigenschaften identificirt werden konnte, und Glycocoll: sie ist somit „Furfuracrylursäure".

Demetz (51) hat unter Fleischer's Leitung die Versuche von Nencki und Sieber über die Oxydation eingenommenen Benzols zu Phenol an Menschen, hauptsächlich gesunden, wiederholt und constant im Harn danach Phenol gefunden, jedoch in sehr wechselnden Mengen auch bei demselben Individuum an auf einander folgenden Tagen. D. kann danach der Anschauung von N. und S., dass die Oxydation des Benzols einen Maassstab für die Quantität des atomistischen Sauerstoffs im Körper bildet, nicht beistimmen. (Wenn Verf. in der Einleitung sagt, dass Ref. Untersuchungen über das Vorkommen von Phenol im Harn angestellt habe, nachdem Baumann das Phenol als Fäulnissproduct des Eiweiss erkannt habe, so heisst das, die Dinge auf den Kopf stellen. Die Publication des Ref. über die pathologische Phenolausscheidung im Cbl. f. d. med. W., durch welche gezeigt wird, dass sich pathologisch im Harn viel Phenol finden kann unter Verhältnissen, in denen von einer Einführung aromatischer Substanzen nicht die Rede sein kann, fällt nicht nach, sondern 5 Monate vor die bezügliche Publication von Baumann. Die Beobachtung des Ref. würde natürlich allen Werth verlieren, wenn die Sache so läge, wie D. annimmt. Ref.)

Kühling (52) hat unter Kossel's Leitung die von demselben nach Fütterung mit Phenetol beobachteten Doppelverbindungen von Aetherschwefelsäure weiter verfolgt. K. hat Doppelverbindungen der Hydrochinonmonätherschwefelsäure und der Resorcinmonätherschwefelsäure mit Chinäthonsäure dargestellt und analysirt, ebenso die Hydrochinondiäthersohwefelsäure und Resorcindiätherschwefelsäure. Weiterhin hat derselbe das Verhalten des Anethol und Eugenol im Organismus untersucht. Das erstere lieferte als Hauptproduct Anissäure, die zum Theil als Anisursäure im Harn erschien, als Nebenproduct eine Aetherschwefelsäure, die durch Oxydation des Anethols im Benzolkern entsteht, Bildung von Glycuronsäure fand nicht statt. Das Eugenol widersteht der Oxydation im Organismus vollständig, es verlässt den Organismus zum grösseren Theil in Verbindung mit Schwefelsäure, zum kleineren als solches. Die Anisursäure erhielt K. auch synthetisch aus Anisylchlorid und Glycocoll unter Zusatz von Natronhydrat.

Sieber und Smirnow (53) berichten über das Verhalten der 3 isomeren Nitrobenzaldehyd im Organismus.

Nach an ein und demselben Hunde angestellten Versuchen werden alle 3 Nitrobenzaldehyde, in Dosen von 2—3 g pro Tag verabreicht, im Organismus zu der entsprechenden Nitrobenzoësäures oxydirt. Die Art der Ausscheidung ist aber eine verschiedene: die Paranitrobenzoësäure wird ausschliesslich als paranitrohippursaurer Harnstoff, die Metanitrobenzoësäure als Metanitrohippursäure, die Orthonitrobenzoësäure als solche ausgeschieden.

Kast (54) berichtet über das **Verhalten einiger organischer Chlorverbindungen im Organismus.**

Wie ein Versuch von Mylius zeigt, hat Einverleibung von Chloroform per os (9—10 g) eine erhebliche Vermehrung der Chloride im Harn zur Folge. Vf. zeigt nun, dass $4^1/_2$ stündige Inhalation von Chloroform gleichfalls zur Vermehrung der Harnchloride führt; auch beim Menschen sah er nach der Inhalation eine geringe Steigerung der Chlorausscheidung. Also wird auch durch Einathmung in die Blutbahn aufgenommenes Chloroform zum Theil unter Chlorabgabe gespalten. Dagegen hatten selbst grosse Chloralgaben (6—8 g) keine bemerkbare Steigerung der Harnchloride beim Hunde zur Folge; ebensowenig Tetrachlorkohlenstoff und Dichloressigsäureäthyläther. Auf Fütterung mit Methylenchlorid und Trichloressigsäure nahmen die Chloride im Harn deutlich zu.

Gréhant und Quinquaud (55) haben den **Verbleib von eingegebener Ameisensäure verfolgt.**

Zur Bestimmung der Ameisensäure wird die zu untersuchende Flüssigkeit (Wasser, Harn etc.) auf dem Wasserbade mit etwa $^1/_{12}$ Vol. Schwefelsäure im Vacuum destillirt, das die Ameisensäure enthaltende Destillat neutralisirt, stark eingeengt, mit dem doppelten Volumen concentrirter Schwefelsäure erhitzt und das aus der Ameisensäure durch Zersetzung gebildete Kohlenoxydgas gemessen; 1 g ameisensaures Natron lieferte so 204 ccm Kohlenoxyd, also etwas weniger als die Theorie erfordert. Vff. fanden nach Einführung von 5 g ameisensaures Natron in den Magen eines Hundes 68 pCt. im Harn der 3 folgenden Tage wieder und nach Injection von 4 g ins Blut 63 pCt. im Harn der folgenden 4 Tage. Es bleibt also die Ameisensäure zum grösseren Theil im Organismus unzersetzt und tritt als solche durch den Harn heraus; dementsprechend enthalten die danach entleerten Harne nur sehr mässige Mengen von Carbonaten.

v. Mach (56) hat unter Leitung von Minkowski Versuche über das **Verhalten des Hypoxanthins** bei Vögeln angestellt. Nach Einführung von 1 g Hypoxanthin (mit 0,41 N) bei Hühnern nahm deren Gesammt-N-Ausscheidung von 0,853 g an den beiden nächsten Tagen bis auf 1,365 bezw. 1,006 g., die Harnsäureausscheidung von 1,342 auf 2,04 bezw. 1,6 g zu. Im Vogelorganismus wird somit zweifellos Hypoxanthin in Harnsäure umgewandelt. Höchstwahrscheinlich entsteht bei den Vögeln auch in der Norm ein kleiner Theil der Harnsäure aus Hypoxanthin, also durch Oxydation der Xanthinkörper, welche, nach Kossel, aus Nucleinen abgespalten werden; der grösste Theil der Harnsäure dagegen, nach Minkowski, durch eine in der Leber stattfindende Synthese von Ammonsalzen.

Brücke (57) behandelt die Frage, ob **im Harn des Menschen freie Säure** enthalten ist.

Während Hippursäure in wässriger Lösung noch in einer Verdünnung von 1 : 55000 ganz prompt auf Congoroth wirkt, verändert selbst stark sauer (auf Lakmus) reagirender Harn, zugesetztes Congoroth nicht im Geringsten; im Gegentheil wird eine durch Säure tintenartig verfärbte Congorothlösung beim Eintropfen im Harn wieder roth, ja, man kann mit Congoroth gefärbtem Harn freie Säure tropfenweise zusetzen, ohne dass er dadurch violett würde. Es nimmt also der Harn noch Säure auf, ehe er auf Congoroth wirkt, demnach müssen noch säurebindende Stoffe darin enthalten sein. Da Congoroth auf Kohlensäure gleichfalls reagirt, so kann der Harn auch keine freie Kohlensäure enthalten. Der Harn wirkt auch dann nicht auf Congoroth ein, wenn sich freie Harnsäure ausgeschieden hat, obwohl Harnsäure in heisser wässriger Congorothlösung sich beim Erkalten mit violetter Farbe ausscheidet. Die Frage, welche Stoffe im (sauren) Menschenharn als noch säurebindend in Betracht kommen, bleibt eine offene.

Grisson (58) hat unter Leitung von Nasse das Verhalten einer Anzahl von **Glucosiden** im Thierkörper untersucht. 1. Amygdalin wird nach den Versuchen von G. weder von den Verdauungssäften, noch dem Blut und Organen gespalten und bei intravenöser Injection zum Theil durch den Harn ausgeschieden, dagegen gespalten durch Fäulnissorganismen, daher auch im Darmcanal, namentlich bei Pflanzenfressern. Dementsprechend wirkt Fütterung mit Amygdalin in Folge der Abspaltung von Blausäure bei Pflanzenfressern tödtlich, bei Fleischfressern nicht. Im Harn der Fleischfresser konnte unverändertes Amygdalin nachgewiesen werden. Das Ergebniss steht in Uebereinstimmung mit denen einer Anzahl früherer Autoren, namentlich Morriggia und Ossi (Ref. ist in vor längerer Zeit angestellten, nicht publicirten Versuchen [erwähnt in Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. I. S. 368 Anmerkung] zu genau denselben Resultaten gelangt).

2. Salicin und Helicin. Das Salicin zerfällt bekanntlich durch Einwirkung von Emulsin in Saligenin und Dextrose, das Helicin in Salicylaldehyd (früher als salicylige Säure bezeichnet) und Dextrose. Auch diese beiden Glucoside werden durch Verdauungssäfte nicht, wohl aber durch Fäulniss zerlegt, ebenso im Darmcanal. Nach Fütterung mit Salicin, sowie mit Helicin zeigte die Aetherschwefelsäure eine sehr beträchtliche Zunahme. Der Harn enthält ausserdem Saligenin, wahrscheinlich z. Th. als Aetherschwefelsäure, z. Th. als solches, die weiteren Umwandlungsproducte sind als bekannt von G. nicht berücksichtigt. Im Helicinharn fand sich etwas unzersetztes Helicin. Die Spaltung dieser Glucoside findet nicht allein im Darme statt, sie kann auch in den Organen erfolgen. Nach Digestionsversuchen ausserhalb des Körpers spalten bei Kaninchen Niere und Leber Glucoside, dagegen Blut, Lunge, Muskeln nicht, ähnlich ist das Verhalten bei Katze und Hund.

3. Arbutin. Auch dieses wird durch die Verdauungssäfte nicht zerlegt, wohl aber durch Fäulniss und ebenso wie Salicin und Helicin durch verschiedene Organe. Im Harn findet sich sowohl nach dem Eingeben, als auch nach intravenöser und subcutaner Injection Hydrochinonschwefelsäure.

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Speck, Untersuchungen über die Wirkung des verschiedenen Sauerstoffgehaltes der Luft auf die Athmung des Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. XII. S. 447. — 2) Hanriot, M. und Ch. Richet, Nouveau procédé de dosage de l'acide carbonique expiré et de l'oxygène absorbé dans les actes respiratoires. Compt. rend. T. 104. p. 435. — 3) Dieselben, Influence des modifications volontaires de la respiration sur l'excretion de l'acide carbonique. Ibidem. No. 19. — 4) Saint-Martin, L. de, Influence du sommeil naturel ou provoqué sur l'activité des combustions respiratoires. Ibid. T. 105. No 23. — 5) Quinquaud, Ch., De l'influence du froid et de la chaleur sur les phénomènes chimiques de la respiration et de la nutrition élementaire. Journ. de l'anat. et de la physiol. No 4. — 6) Jolyet, Bergonié et Sigolas, Echanges gazeaux pulmonaires dans la respiration de l'homme. Compt. rend. T 105. No. 16 — 7) Zuntz, N., Beitrag zur Kenntniss der Einwirkung des Weingeistes auf den Respirationsprocess des Menschen. Fortschritt d. Med. No. 1. — 8) Geppert, J., Die Einwirkung des Alcohols auf den Gaswechsel des Menschen. Arch. f. exp. Path. XXII. S. 367. — 9) Nasse, O., Ueber primäre und secundäre Oxydationen. Pflüger's Arch. Bd. 41 S. 378. — 10) Gad, J.. Ueber activen Sauerstoff im Organismus, nach gemeinschaftlich mit C. Wurster ausgeführten Untersuchungen. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 337. — 11) Senator, Zuntz u. Lehmann, J. Munk, Müller, Fr., Bericht über die Ergebnisse des an Cetti ausgeführten Hungerversuches Berliner klin. Wochensch. No. 11. — 12) v. Seeland, Ueber die Nachwirkung der Nahrungsentziehung auf die Ernährung. Biolog. Centralbl. No. 5—9. — 13) Kellner, D., Ueber die Vertretungswerthe von Fett und Kohlehydraten in der Nahrung. Zeitschr. f. phys. Chem. XII. S. 113. — 14) Camerer, W., Der Stoffwechsel von 5 Kindern im Alter von 7 bis 17 Jahren. Zeitschr. f. Biol. Bd. 24. S. 141. — 15) Bleibtreu, L., Ueber die Grösse des Eiweissumsatzes bei abnorm gesteigerter Eiweisszufuhr. (Weir-Mitchell'sche Cur.) Pflüger's Arch. Bd. 41. S. 398. — 16) Hirschfeld, F., Untersuchungen über den Eiweissbedarf des Menschen. Ebend. S. 533. — 17) Potthast, J., Beiträge zur Kenntniss des Eiweissumsatzes im Organismus. Diss. Leipzig. — 18) Arnschink, L., Ueber den Einfluss des Glycerins auf die Zersetzungen im Thierkörper und über den Nährwerth desselben. Zeitschr. f. Biolog. XXIII. S. 413. — 19) Constantinidi, A., Ueber die Ausnutzung des Weizenklebers im Darmcanal und die Verwendung desselben zur Ernährung des Menschen. Ebendas. XXIII. S. 433. — 20) Bergeat, E, Ueber die Ausnutzung des Thymus, der Lunge und der Leber im Darmcanal des Hundes. Ebendas. S. 120 — 21) Atwater, Ueber die Ausnutzung des Fischfleisches im Darmcanal im Vergleich mit der des Rindfleisches. Ebendas. S. 16. — 22) Forster, J., Ueber den Einfluss des Alcohols auf die Phosphorsäure-Ausscheidung beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. S. 652.

In einer umfangreichen Abhandlung (86 Ss.) hat Speck (1) seine früheren und noch nicht publicirte Untersuchungen über die Wirkung verschiedenen, namentlich des verminderten Sauerstoffgehaltes der Luft beim Menschen niedergelegt. Ref. muss sich, trotz der hervorragenden Wichtigkeit der Untersuchungen, die Wiedergabe von Einzelheiten, namentlich des Zahlenmaterials versagen und sich an die den einzelnen Versuchsreihen angefügten Resumés, resp. das gesammte Resumé anschliessen. Bemerkt sei nur, dass Verf. alle Versuche an sich selbst angestellt hat.

1. Das Allgemeinbefinden wird, ruhiges Verhalten vorausgesetzt, durch Athmung in reiner Luft von 9 pCt. Sauerstoffgehalt nicht beeinträchtigt. es treten auch keine Athembeschwerden ein. Damit stehen die bei Luftballonfahrten und Bergbesteigungen gemachten Erfahrungen, soweit sie der neueren Zeit angehören, ganz im Einklang. Bei einem Gehalt der Luft an Sauerstoff von 8,09 pCt. wird das Athmen unangenehm, der Kopf eingenommen, das Sensorium benommen bis zu fast völligem Schwinden des Bewusstseins, Präcordialangst macht sich bemerklich. Eine Luft von 7—7 1/2 pCt. Sauerstoffgehalt bewirkte nach wenigen Minuten regelmässig Bewusstlosigkeit. Die Grenze ist also eine ziemlich scharfe und stimmt mit den Ergebnissen P. Bert's. sowie den von Fränkel und Geppert an Thieren gefundenen nahe überein. Den Grund, warum eine Luft mit so geringer Sauerstoffspannung nicht mehr geathmet werden kann, sieht Sp mit Recht in Uebereinstimmung mit Fränkel und Geppert in der bei diesem Druck und Körpertemperatur eintretenden Spaltung des Oxyhaemoglobin in Sauerstoff und Haemoglobin und die daraus resultirende Unfähigkeit des Haemoglobins Sauerstoff aufzunehmen.

2 Athem und Herzthätigkeit. Die Vermehrung des O-Gehaltes bis zu 63 pCt. änderte weder die die Zahl noch die Tiefe der Athemzüge. Beim Sinken der Athemluft an Sauerstoff bis zu 14 pCt. zeigte sich in der Mehrzahl der Versuche nur mässige Vermehrung der Lungenventilation, sie fehlte aber in einer Versuchsreibe. Sinkt dagegen der Procentgehalt auf 9. so steigt das Volumen der eingeathmeten Luft und die Tiefe der Athemzüge auf das Doppelte. Der Einfluss auf die Herzthätigkeit ist gering und macht sich erst bei starkem Sinken des Sauerstoffs (8 pCt.) in Form einer geringen Beschleunigung der Pulsfrequenz geltend.

3. Ausscheidung der CO_2. — Dieselbe erweist sich in hohem Grade unabhängig von dem Sauerstoffgehalt der Inspirationsluft. Wird der Sauerstoffgehalt der Luft vermehrt, so bewirkt dieses keine Steigerung der CO_2-Production; wird er vermindert, so folgt daraus ebensowenig eine Verminderung desselben, d. h. innerhalb der Versuchsdauer; bei Mangel an Sauerstoff muss natürlich schliesslich ein Zeitpunkt kommen, an dem der intramoleculare Sauerstoff aufgebraucht ist und die CO_2-Bildung aufhört.

4. Die Sauerstoffaufnahme steigt mit zunehmendem Sauerstoffgehalt der Luft und zwar nicht gleichmässig proportional, die Vermehrung wächst vielmehr immer weniger und muss sehr gering ausfallen, wenn der Sauerstoffgehalt der Luft über 63 pCt. hinausgeht. Eine graphische Darstellung erläutert diese Verhältnisse. Sp. legt sich die Frage vor, wie man sich die Absorption von Sauerstoff Seitens des Körpers vorzustellen habe. Eine einfache physicalische Absorption ist nicht vorzunehmen. Die Flüssigkeitsmasse des Körpers reicht nicht aus, um 920 ccm Sauerstoff zu absorbiren, die in einem der Versuche als mehr aufge-

nommen sich ergaben. Auch widerspricht die Art des Anwachsens der Aufnahme einer einfachen physicalischen Absorption; ebenso ist die Bindung an Haemoglobin zu verwerfen. (Sp. führt dagegen die Ergebnisse der Untersuchungen P. Bert's über den O-Gehalt des Blutes bei $2^1/_2$ Atmosphären O an. Doch war dieses kaum nöthig, da das Oxyhaemoglobin eine constante Verbindung ist und Haemoglobin in reinem Sauerstoff nicht mehr davon aufnimmt, wie in atmosphärischer Luft. Ref.)

Bei einer Abnahme des O-Gehaltes bis etwa 13° tritt bei ruhigem Verhalten eine Abnahme der O-Aufnahme nicht ein, bei weiterem Sinken bis etwa 9 pCt. macht sich eine geringe Abnahme der O-Aufnahme bemerklich, die bei ruhigem Verhalten keine bedrohlichen Erscheinungen hervorruft, erst wenn der O-Gehalt der Luft auf 8—7 pCt. gesunken, ist die Aufnahme von Sauerstoff so gering, dass nach wenigen Minuten ernsthafte Erscheinungen auftreten. Die Einbusse an Sauerstoff, welche der Körper so erleidet, kann aus der Abnahme des O-Gehaltes des Blutes erklärt werden.

Sp. wendet sich sodann zu einer kritischen Besprechung der Resultate seiner Vorgänger, namentlich P. Berts und Vergleichung derselben mit den seinigen. Den Schluss der Abhandlung bildet eine Betrachtung über die Art der Aufnahme des Sauerstoffs und Bildung der Kohlensäure, hinsichtlich welcher auf das Original verwiesen werden kann, da sie mit den jetzt namentlich seit Pflüger ziemlich allgemein angenommenen Anschauungen übereinstimmen.

Hanriot und Richet (2) beschreiben ein neues Verfahren zur Bestimmung der Kohlensäure und des aufgenommenen Sauerstoffs.

Die Einathmungsluft streicht durch einen Gasometer A., die Ausathmungsluft durch 2 Gasometer B und C; zwischen B und C b findet sich ein hohes mit Glasscherben erfülltes Rohr, das von concentrirter Kalilauge berieselt wird, sodass die gesammte Kohlensäure der Athmungsluft absorbirt wird. Die Differenz der an B und C abgelesenen Volume ergiebt also die ausgeschiedene Kohlensäure, die Differenz zwischen A und C den verbrauchten Sauerstoff. Das Verfahren erfordert selbstverständlich exacte Gasometer: der Fehler darf 50 cm auf mehrere Cubikmeter nicht übersteigen. — Versuche, bei denen im Ganzen 150—420 l Luft, mit CO_2 vermengt, durch die Gasuhren gingen, ergaben Deficite von nur 0,36—2,58 auf 100 Theile vorhandener CO_2

Mit Hülfe dieser Methoden haben dieselben Autoren (3) den Einfluss willkürlicher Aenderungen der Athemfrequenz auf die Ausscheidung der Kohlensäure untersucht. Die Versuche ergaben: 1. dass die Kohlensäureproduction in bemerkenswerthem Grade unabhängig ist von der Lungenventilation; 2. dass die Ausscheidung der Kohlensäure während einiger Minuten durch die Athmung modificirt werden kann, vermehrt durch Beschleunigung der Athmung, vermindert durch Verlangsamung, aber bald wieder zu normalen Werthen zurückkehrt, das heisst zu denen der Production.

Nach Versuchen an Turteltauben in einem Apparat, welcher die Bestimmung des Sauerstoffverbrauches gestattete über den Einfluss des Schlafes, gelangt Saint Martin (4) zu folgenden Resultaten: 1. Während des natürlichen Schlafes vermindert sich die Quantität der ausgeschiedenen Kohlensäure um $^1/_5$, der Sauerstoffverbrauch nur um $^1/_{10}$. 2. In der Morphiumnarcose fällt die Kohlensäure auf die Hälfte, in der Chloral- und Chloroformnarcose auf $^1/_3$ der normalen Ausscheidung. In Uebereinstimmung damit steigt bei hinreichend lange fortgesetzter Chloroformnarcose der Kohlensäuregehalt des Blutes an, während der Sauerstoffgehalt sinkt.

Jolyet, Bergonié und Sigalas (6) beobachteten bei ihren Versuchen am Menschen constant eine Absorption von Stickstoff aus der eingeathmeten Luft. Dieselbe betrug niemals weniger als $^8/_{000}$, erhob sich aber oft bis auf $^2/_{100}$ des verbrauchten Sauerstoffes. Dasselbe constatirten sie an 3 Hunden. Dementsprechend fanden die Autoren in 100 ccm Blut des rechten Herzens 1.66 ccm Stickstoff, in 100 ccm Blut des linken Herzen 1,83 ccm.

Zuntz (7) hat in Gemeinschaft mit Berdez den Einfluss des Weingeistes auf den Respirationsprocess des Menschen untersucht. Gegenüber den Ausführungen von Bodländer, dass aus dem Versuche von Wolffers keine ernährende Wirkung des Alcohols folge, berechnet Z., wieviel Sauerstoff der eingeführte Alcohol in den Versuchen von W. zur vollständigen Oxydation brauchen würde und hieraus nach Maassgabe der in den nächsten Stunden nach Alcohol thatsächlich beobachteten vermehrten Sauerstoffaufnahme, wieviel Stunden die vermehrte Sauerstoffaufnahme hätte dauern müssen, wenn aller Alcohol verbrannt und ebensoviel Körpersubstanz oxydirt wäre, wie in der Norm. Z. gelangt zu dem Resultate, dass die gesteigerte Sauerstoffaufnahme $9^3/_4$ 22, 60, 81 5, 42 Stunden hätte dauern müssen; „man sieht, sagt Z., dass die Steigerung undenkbar lange Zeit anhalten müsste, wenn man nicht annehmen will, dass der Alcohol Körpersubstanz erspart." — Weiterhin berichtet Z. über Versuche, die er in Gemeinschaft mit Berdez über den Einfluss des Alcohols auf die Respirationsgrösse beim Menschen gemacht hat. Versuchsperson war stets Berdez. Inspirirt wurde frei aus der Atmosphäre, der Exspirationsstrom passirte eine Normalgasuhr; ein aliquoter genau bestimmter Theil der Exspirationsluft wurde zur Untersuchung abgesaugt. Das aufgenommene Quantum Alcohol betrug im ersten Versuch 30 ccm, in 2 anderen 20 ccm. Die Athemgrösse (Volumen der Exspirationsluft) wurde durch die Alcoholaufnahme durchschnittlich um 9 pCt. gesteigert, die Sauerstoffaufnahme um 3,5 pCt. Die geringfügige Steigerung gewinnt an Gewicht in Anbetracht des Umstandes, dass in den Vormittagsstunden, in welche die Versuche fallen, die Intensität des Respirationsprocesses von Stunde zu Stunde zu sinken pflegt. Der respiratorische Quotient wurde durch die Alcoholauf-

nahme nicht beeinflusst. In 1 Minute betrug im Mittel die

	Athem-grösse	O-Auf-nahme	CO_2-Production	Respirations-Quotient
ohne Alcohol	5516 cm	274,3 cm	215,5 cm	0,79
mit Alcohol	6033 „	283,8 „	224,9 „	0,79

Dieselbe Frage hat Geppert (8) behandelt. G. gab vier verschiedenen Personen, von denen zwei an einen mässigen Alcoholgenuss gewöhnt waren, einer überhaupt keinen Alcohol zu sich zu nehmen pflegte und einer ein Potator war. Alcohol entweder in Form von verdünntem absoluten Alcohols oder von Portwein, Cognac u. A. Die O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung wurde nach einem von Zuntz und dem Verf. ausgearbeiteten Verfahren ermittelt. Bei den an mässigen Alcoholgenuss Gewöhnten erfuhr die O-Aufnahme durch Alcohol (30 bis 75 ccm Alc. abs., letztere Dose wirkte deutlich berauschend) nur sehr unbedeutende Schwankungen gegen zuvor. Beim Potator bewirkte sogar Weingeist in der Gabe von 125—190 ccm Alc. abs. keine wesentliche Beeinflussung der O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung. Die Person, welche an Alcohol nicht gewöhnt war, zeigte bei mässiger Gabe (30 ccm Alc. abs.) keine Veränderung der O-Aufnahme und CO_2-Abgabe; erst als sie eine berauschende Gabe genommen, stieg für fast eine Stunde der O-Verbrauch, um dann schnell zur Norm zurückzukehren — Aus seinen Ermittelungen erschliesst der Verf., „dass die angewandten Dosen Alcohol einen in Betracht kommenden Effect auf die O-Aufnahme nicht hatten, dass also ein in Betracht kommendes Plus oder Minus von Oxydationen für den menschlichen Organismus nicht zu constatiren ist“.

Unter secundärer Oxydation im Organismus versteht Nasse (9) die Oxydation durch atomistischen Sauerstoff, welcher bei jeder Oxydation im Körper, sowie ausserhalb des Körpers frei wird. Ein Beispiel eines solchen, nur der secundären Oxydation im Organismus zugänglichen Körpers ist das Benzol, welches durch atomistischen Sauerstoff zu Phenol oxydirt wird. Der Umfang dieser Oxydation ist nach den Untersuchungen von Nencki und Sieber abhängig von Zuständen des Körpers, sie sinkt u. A. bei der Phosphorvergiftung, indem diese labile Protoplasma-Eiweiss in seiner Thätigkeit, der Bildung von atomistischem Sauerstoff, nach N. und S. hemmt. Nasse legte sich die Frage vor, ob diese Erscheinung nicht auch damit in Zusammenhang stehen könne, dass die Fettzersetzung bei der Phosphorvergiftung sinkt, und stellte daher in Gemeinschaft mit Heffter Versuche darüber an, ob durch Beigabe von Fett zum Futter der Umfang der secundären Oxydation gesteigert werde. Das Anfangs hierzu benutzte Benzol wurde aufgegeben, weil die Resultate inconstant ausfielen, vermuthlich weil die Resorption des Benzols zu grossen Schwankungen unterliegt. Die Verff. stellten ihre Versuche mit Phenol an, welches z. Th. zu Oxyphenolen, namentlich Hydrochinon oxydirt wird. In dem entscheidenden Versuch erhielt ein Hund von 22 k Körpergewicht täglich 1,56 g Phenol, dabei als Nahrung abwechselnd 1000 g Fleisch und 1000 g Fleisch + 500 g Fett. Es ergab sich nun in der That, dass von dem eingeführten Phenol an den reinen Fleischtagen 77 u. 71 pCt. wieder ausgeschieden wurden, dagegen an den Fetttagen nur 57 pCt. resp. 46 pCt., somit hat die Beigabe von Fett die secundäre Oxydation gefördert. Ein sehr bemerkenswerthes Resultat ergab die Beifügung von Fett zur Fleischnahrung in Betreff der Aetherschwefelsäuren: es zeigte sich nämlich, dass die Beigabe von Fett die Quantität der Aetherschwefelsäuren bis zu 70 pCt. steigerte, also die Fäulniss im Darmcanal vermehrt.

Gad (10) berichtet nach gemeinschaftlich mit C. Wurster ausgeführten Untersuchungen über activen Sauerstoff im Organismus. Ein mit einer schwachen (0,1 proc.) Lösung von salzsaurem Dimethylparaphenylendiamin getränktes Papier färbt sich mit einem Tropfen eines nicht zu starken Oxydationsmittels (0,1 pCt. Chromsäure in Essigsäure) intensiv fuchsinroth unter Entfärbung in der Mitte, welche von weiterer Oxydation abhängt und bei Gegenwart von Salzsäure am schnellsten eintritt. Die Di-Verbindung ist somit in saurer Lösung ein äusserst feines Reagens für activen Sauerstoff. Im Wesentlichen gleich verhält sich die Tetraverbindung, nur ist sie noch empfindlicher und die entstehende Färbung blauviolet. Das freie Dimethylparaphenyldiamin färbt sich gleichfalls mit activem Sauerstoff dunkelblau, diese Färbung verschwindet jedoch durch weitere Oxydation. Dieses characteristische Verhalten haben die Verff. zu Versuchen über die Anwesenheit von activem Sauerstoff im Blut und in den Geweben benutzt.

Frisches Blut lässt die Reagentien unverändert, Lösung der Di- und Tetraverbindungen dem Blute zugesetzt, lassen sich noch nach zwei Stunden darin nachweisen, dagegen giebt absterbendes, sich zersetzendes Blut die Reactionen, welche auf activen Sauerstoff hinweisen, in Uebereinstimmung mit den Angaben Pflüger's gegen Alex Schmidt. Dieselbe Erscheinung ist zu beobachten beim Absterben des Muskels. Von besonderem Interesse sind die Versuche mit Einführung der Di- oder Tetraverbindung in den lebenden Körper. Nach Versuchen an Fröschen, Tauben, Kaninchen, auf welche beide Verbindungen vergiftend wirken, können erhebliche Mengen derselben vollständig verschwinden. Bei Kaninchen, die nach subcutaner Einspritzung von 14 ccm einer 3 proc. Lösung der salzsauren Di-Verbindung in $^3/_4$ Stunden starben, waren an der Injectionsstelle das Unterhautbindegewebe, das Platysma myoides und die oberflächlichste Schicht der darunter liegenden Skeletmuskeln intensiv blau gefärbt, in keinem der übrigen Gewebe, noch auch Secrete, war eine „farbstoffbildende Stufe“ des eingeführten Körpers nachzuweisen; in anderen Fällen fanden sich Spuren farbstoffbildender Substanz in der Galle, während alle Gewebe schon frei davon

waren. Im Körper müssen somit erhebliche Mengen von activem Sauerstoff zur Wirkung kommen.

Bei Thieren, deren Organismus mit Lösungen der genannten Substanzen überschwemmt wurde, konnten dieselben in den meisten Geweben, immer im Blut, nie im Harn nachgewiesen werden. Meistens färbten sich Querschnitte der Gewebe, namentlich der Leber und des Herzens, an der Luft blauschwarz, dagegen konnten die in Rede stehenden Substanzen in den Extremitätenmuskeln weder auf diesem Wege, noch auch durch Zersetzung mit Kalilauge, Ausschütteln mit Aether, Zusatz von schwachen Oxydationsmitteln jemals nachgewiesen werden, es müssen somit in den Muskeln sehr reichliche Mengen derselben verbrennen.

Den Schluss der Abhandlung bilden Einwendungen gegen die Versuche Ehrlich's, durch welche derselbe eine weitverbreitete Reduction nachgewiesen zu haben glaubt, namentlich wenden die Verff. ein, dass Ehrlich die leichte Zersetzbarkeit des Indophenolblau unter Bildung von Dimethylparaphenylendiamin übersehen habe.

Senator, Zuntz und Lehmann J. Munk, Fr. Müller (11) berichten über die Ergebnisse des von Cetti ausgeführten Hungerversuchs. Das untersuchte Individuum Cetti ist mager, 26 Jahr alt, von etwas lebhaften Temperament, 57 Kilo schwer. Die Hungerperiode dauerte 10 Tage. Das Allgemeinbefinden war während der Zeit gut, abgesehen von leichten Störungen vom 4. bis 7. Tage, welche der einzigen Kothentleerung am 8. Tage vorangingen. Die Körpertemperatur schwankte zwischen 36,4 und 36,8, erhob sich nur am 6. und 7. Hungertage über 37,0 mit dem Maximum 37,4, der Puls betrug in der Regel 64, doch wurden auch 84—88 Pulse beobachtet. Die Respirationsfrequenz betrug bei ruhigem Verhalten 14—20 in der Minute. Das Körpergewicht sank bei einer Wasseraufnahme von im Ganzen 12 Liter um 6350 g. Die Zahl der rothen Blutkörperchen sank von 5720000 im cmm. auf 528700, am 4. Hungertage, betrug am 9. Hungertage aber 6830000. Der Hemoglobingehalt betrug zu Beginn des Versuchs 115—118 der Fleischl'schen Scala, am 9. Hungertage 85—90. — Der Sauerstoffverbrauch und die CO_2-Ausscheidung, von Zuntz und Lehmann bestimmt, erreichten sehr schnell einen Minimalwerth, unter welchen sie bei fortgesetztem Hungern nicht herabgingen. Im Durchschnitt betrug der Sauerstoffverbrauch 4.65 cmm pro Kilo und Minute, der respiratorische Quotient $\frac{CO_2}{O}$ schwankte zwischen 0,65 und 0,68. Der 7. und 8. Hungertag springen einigermaassen aus der Reihe, der Gaswechsel ist in diesen Tagen, in Folge der Darmreizung, Kolikschmerz, welcher nach früheren Versuchen von Z. und Mering einen erheblichen Einfluss auf die Sauerstoffaufnahme und CO_2 Bildung hat, um ca. 10 pCt. gesteigert. Dieselben niedrigen Werthe für O-Aufnahme und CO_2-Abgabe, ja noch etwas niedrigere, nämlich 4,50 resp. 4,74 ccm O-Aufnahme pro Kilo und Minute beobachteten Z. und L. an Cetti eine Anzahl von Tagen später bei normaler Ernährung des Morgens, nachdem 12 Stunden keine Nahrung aufgenommen war. Daraus ergiebt sich das wichtige Factum, dass auch in pathologischen Fällen die Bestimmung dieses Werthes in der fieberfreien Zeit einen Maassstab zur Beurtheilung des fieberhaften Gaswechsels ergiebt. Die Harnuntersuchungen sind theils von J. Munk, theils von F. Müller ausgeführt. — Die Harnstoffausscheidung sank nach J. Munk von 29 g am ersten Hungertage allmälig bis auf 20 g am letzten Tage, dieser Verlauf weicht sehr wesentlich von dem sonst bei hungernden Personen (Geisteskranken) beobachteten ab, vermuthlich in Folge des geringen Fettvorrathes des Individuums und der grösseren Wasseraufnahme, die Chlorausscheidung sank von 5,5 g am letzten Esstage allmälig bis auf 0,6 g am letzten Hungertage, ähnlich den Beobachtungen von Tuczek, an abstinirenden Geisteskranken. Das Verhältniss von Kali und Natron, das am letzten Esstage = 2 : 3 war, kehrte sich sehr bald um, so dass schliesslich das Kali fast dreimal so viel betrug wie das Natron. Selbstverständlich sank auch die absolute Menge der ausgeschiedenen Alkalien, demnach fand eine gewisse Verarmung des Körpers an Alkalien statt, wie die Beobachtung an dem darauf folgenden Esstage zeigte. Es wurden hier erheblich weniger Alkalien ausgeschieden, als am letzten Esstage, der Körper hält also Alkalisalze zurück. Sehr bemerkenswerth gestaltet sich die Ausscheidung der Phosphorsäure. Während man nach der Zusammensetzung der Gewebe des Körpers im Harn ein Verhältniss der Phosphorsäure : Stickstoff etwa = 1 : 7 zu erwarten hätte, zeigte sich dieses Verhältniss = 1 : 4,5. Diese Mehrausscheidung ist auf eine Betheiligung phosphorsäurereicher Gewebe zu beziehen, vor allen der Knochen. In der That zeigte sich auch die Kalkausscheidung erheblich vermehrt, so dass am 3., 4. und 5. Hungertage sogar um $^1/_3$ mehr Kalk ausgeschieden wurde, als am letzten Esstage. Dem entsprechend zeigte sich auch die Ausscheidung des Kalkes im Harn grösser, wie bei der Magnesia, während sonst das Umgekehrte stattfindet. Fr. Müller hat dies Verhalten der Fäces und der Producte der Darmfäulniss im Harn untersucht.

In Uebereinstimmung mit Tuczeck fand Müller schon am ersten Tage nur noch Spuren von Indican, vom dritten Tage ab nichts mehr, am ersten Tage nach der Nahrungsaufnahme trat es nicht mehr auf, der vermehrte Indicangehalt bei manchen Magenkrankheiten ist also nicht ein Symptom der Inanition. Auffallenderweise sank das Phenol an den ersten Tagen zwar bis auf unwägbare Spuren, erhob sich dann aber ebenso rasch wieder und erreichte am 8. und 9. Tage das 3- bis 7 fache der normalen Menge. Dementsprechend stieg die Quantität der Aetherschwefelsäure bis auf 30 pCt. der Gesammtschwefelsäure. Ebenso war aber auch die Ausscheidung des neutralen Schwefels nicht nur relativ, sondern auch absolut vermehrt. Weiterhin enthielt der Harn sehr beträchtliche Mengen Acetessigsäure, gab in Folge dessen eine starke Eisenchloridreaction und bei der Destillation viel Aceton. Die der Hungerreihe an-

gehörenden Fäces betrugen 220 g = 38,2 g trocken oder pro Tag 20 g feucht. Microscopisch zeigten sich keine Reste von Nahrung, dagegen reichlich Fettsäurenadeln und dem entsprechend 35 pCt. Fett und zwar zum grossen Theil verseifbares Fett. Der Stickstoffgehalt der Fäces war gering = 0,2 g pro Tag. Im Destillat der Fäces fand sich etwas Phenol, kein Indol; an Gallenbestandtheilen konnte Gallensäure und Hydrobilirubin nachgewiesen werden. Ausserdem fanden sich im alcoholischen Auszug noch zwei weitere Streifen, welche vielleicht einer Vorstufe des Hydrobilirubin entsprechen. Dieselben Streifen fand M. auch in den alkoholischen Auszügen anderer Fäces.

Gegenüber den Bestimmungen von Rubner reclamirt Kellner (13) seine bereits im Jahre 1880 erlangten Versuchsergebnisse als den ersten directen experimentellen Beweis für eine Vertretung der Nährstoffe nach ihrem Energieinhalt. Nach den am Dynamometer controlirten Leistungen des Versuchspferdes hatte Zusatz von 1 g Stärke eine Mehrleistung von 878 mk, Zusatz von 1 g Fett (Leinöl) eine solche von 2286 mk ermöglicht. Demnach ist die Wirkung von 1 Theil Fett äquivalent der von 2,6 Theilen Stärke (nach Rubner nur 2,4 Theile Stärke). Unter Zugrundelegung der calorischen Werthe berechnet sich, dass bei dem Zerfall der Stärke 50 pCt. und des Fettes 58 pCt. der in diesen Nährstoffen vorhandenen Energie für nutzbare Kraftleistungen verwendbar wurden.

Camerer (14) hat an seinen Kindern, die nunmehr in dem Alter von 18, 15, 12, 10 u. 7 Jahren standen, aufs Neue den Stoffwechsel in 6 Perioden von je 4 Tagen untersucht. Dieses Mal wurde auch die Trockensubstanz, N-Gehalt und Aetherextract der Nahrung bestimmt, die Kohlehydrate theils berechnet (durch Differenz), theils nach den König'schen Tabellen angenommen. Von den Ausscheidungen die Menge des Harns, sein Harnstoffgehalt, Gesammtstickstoff, Aschengehalt bestimmt, die Fäces gewogen, Wassergehalt, N-Gehalt, Aetherauszug bestimmt, ebenso die Perspiratio insensibilis.

Das mittlere Gewicht der Kinder betrug 39,6 resp. 43,3—31,2—23,5—20,7 k. Die mittleren 24 stündigen Harnstoffmengen 15,45—15,32—15,46 resp. 13,49—9,04 g. Die Gesammtstickstoffausscheidung war etwa um $^1/_9$ höher, als sie sich aus dem Harnstoff berechnet. — Die Perspiratio insensibilis betrug: im Mittel pro Tag 682—622—722—582—450 g. Auf 1 k Körpergewicht wurde ausgeschieden:

	I	II	III	IV	V
Harn	28,9	25,8	36,1	41,3	41,6 g
N im Harn . . .	0,25	0,23	0,34	0,33	0,31 „

Von 100 Theilen des Eiweiss der Nahrung waren animalisch 43—46,8—39,9—35,4—46,8 Theile. — Dem verabreichten Brod entstammten 50—46—51—55—42 Theile.

In der Nahrung war das Verhältniss der N-haltigen zu den N-freien Stoffen 1 : 3,7 bis 4,06. — Das Verhältniss der animalischen zu den vegetabilischen Nahrungsmitteln bei den beiden ältesten 1 : 2,5, beim 3. u. 4. Kinde 1 : 3 bis 3,2, beim jüngsten 1 : 1,4. Die Trockensubstanz der Nahrung wurde bis auf 4,2 bis 5,9 pCt., der N bis auf 10,9—13,3 pCt., das Fett bis auf 10,5—16,1 pCt., die Asche bis auf 16 bis 19,2 pCt. ausgenutzt. Als individuelle Verschiedenheit ist hervorzuheben das hohe Körpergewicht, die grössere Corpulenz, die grössere Harn- und kleinere Perspirationsmenge des 2. Kindes gegenüber dem ersten um 2 Jahre älteren. Ebenso besteht ein Unterschied in Bezug auf das Geschlecht. Das 3. Kind — ein Knabe, alle anderen sind Mädchen — hat, obwohl nur 12 Jahr alt und nur 31 k schwer, eine ebenso hohe Harnstoff- und eine höhere Perspirationszahl als das älteste der beiden Mädchen. In Einklang damit steht, dass die beiden ältesten Mädchen absolut und relativ wenig Nahrung aufnehmen. Auf 1 k Körpergewicht berechnet, nehmen I u. II 6,5—7,6 g Trockensubstanz, der Knabe dagegen 12,8 Trockensubstanz auf mit entsprechendem Plus an Eiweiss und Kohlehydraten. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Bleibtreu (15) berichtet über die Grösse des Eiweissumsatzes bei abnorm gesteigerter Nahrungszufuhr (Weir-Mittchell'sche Cur.)

Eine 27 jährige an hysterischen Beschwerden leidende weibliche Person wurde einer sog. Mastcur verbunden mit Massage unterworfen: ihr Körpergewicht stieg während der 6½ Wochen der Cur von 44,75 kg auf 60,9 kg. Der Eiweissumsatz betrug vor der Cur 28,01 g = 0,629 pro kg Körpergewicht, stieg in den ersten 3 Tagen der Cur auf 72 g und erreichte Anfangs der 5. Woche den höchsten Werth mit 182,19 g = 3,22 g pro kg Körpergewicht, auf dem er sich mit einem Abfall auf 166,6 g erhielt. Im Mittel der ganzen Reihe wurden per Tag rund 150 g Eiweiss zersetzt = 2,736 g pro kg Körpergewicht, berechnet aus der Stickstoffausscheidung im Harn. Die Patientin nahm während der 4. bis 6. Woche der Cur täglich 2064 g Milch, 350 g Fleisch, 212 g Eier, 355 g Weissbrod und Zwieback, 200 g Kartoffeln, 100 g Gemüse, 20 g Butter und 100 g süsse Mehlspeise auf mit etwa 217 g Eiweiss. In den Fäces von 4 Versuchstagen fanden sich 7,57 pCt. vom Stickstoff der Einfuhr, die Resorption der grossen Eiweisszufuhr war also eine verhältnissmässig gute. In der ganzen Versuchsreihe wurden aufgenommen 8419 g Eiweiss, ausgeschieden 6596 g durch den Harn, 637 g durch die Fäces = 7233 g, somit blieben im Körper 1186 g Eiweiss, entsprechend 7,414 kg eiweisshaltigen Gewebes mit 16 pCt. Eiweiss. Der Rest der Gewichtszunahme ist auf Wasser und Fett zu beziehen. Nach Beendigung der Cur fand Vf. einen Eiweissumsatz von 97,1 g, fast übereinstimmend mit dem von B. ermittelten Mittelwerth von 96,47 g.

Hirschfeld (16) hat Untersuchungen über den Eiweissbedarf des Menschen an sich selbst angestellt in der Absicht, die Frage zu prüfen, ob ein erwachsenes Individuum in der That so bedeutende Quantitäten Eiweiss braucht, wie sie Voit in seinem Kostmaasse verlangt oder auch mit einer erheblich geringeren Quantität auskommen kann, sofern nur die N-freie Nahrung entsprechend vermehrt wird. H.,

24 Jahre alt, 73 k schwer, stellte zwei Versuchsreihen an von 10 resp. 15 tägiger Dauer; in der ersten nahm er durchschnittlich per Tag auf 38,9 g Eiweiss mit 6 g N, 172,6 g Fett, 358,3 g Kohlehydrate, 74 g Alcohol in Form von abgewogenen Quantitäten Reis, Kartoffeln, Butter, Bier (der Gehalt an Nahrungsstoffen in der gewählten Nahrung ist nicht direct bestimmt, sondern nach König's Tabellen berechnet). Das Körpergewicht sank um $^1/_2$ k, die N-Ausscheidung durch den Harn betrug im Mittel 5,14 g. In der zweiten Versuchsreihe wurden aufgenommen 38,4 g Eiweiss mit 6,11 N, 173,9 g Fett, 398,7 g Kohlehydrate und 72,5 g Alcohol, und durch den Harn abgegeben 5,01 g N. Nur an den beiden ersten resp. 3 ersten Versuchstagen überstieg die N-Ausfuhr die N-Einfuhr; weiterhin setzte sich der Organismus mit der eingeführten Nahrung ins Gleichgewicht. Dabei wurde durch Hanteln und mehrstündiges, schnelles Gehen eine mehrstündige Arbeit geleistet; die Leistungsfähigkeit war übrigens während des Versuches unvermindert, das Wohlbefinden ungestört. — Der Verbrennungswerth der eingeführten Nahrung entspricht 3500 Calorien, ist also ungefähr so gross, wie die von Rubner für Männer, die mittlere Arbeit leisten, gefundene. Die Kohlehydrate betheiligen sich daran mit 40 pCt., ebenso die Fette, der Alcohol mit 15 pCt., das Eiweiss nur mit 4 bis 4,2 pCt.

Unter Leitung von Zuntz hat sich Pothast (17) mit zwei Stoffwechselfragen beschäftig. Ausgehend von der durch Soxhlet am Kalbe festgestellten Thatsache, dass das wachsende Thier von dem aufgenommenen Eiweiss einen weit grösseren Bruchtheil ansetzt, als das erwachsene, ein Befund, der für den Menschen von Camerer und Hartmann bestätigt ist, hat sich P. die Frage vorgelegt, ob ein ähnlicher Einfluss vielleicht auch bei trächtigen und säugenden Thieren besteht. Zu dem Versuch diente eine Hündin, es gelang jedoch nicht, den Versuch ganz vorwurfsfrei durchzuführen. Auf Grund seiner Berechnungen und Erwägungen gelangt P. zu dem Resultat, dass die Annahme sich nicht bestätigt, dass vielmehr der Eiweisszerfall in der Lactation ein höherer war wie vorher.

Weiterhin hat P. die sowohl vom theoretischen wie practischen Gesichtspunkte sehr interessante Frage in Angriff genommen, ob die verschiedenen Eiweisssubstanzen denselben oder einen verschiedenen Nährwerth haben, namentlich ob sich dieselben nach ihrem Stickstoffgehalt vertreten können. Zu den Versuchen an einem kleinen Hunde diente einerseits Fleischmehl als Normalfutter, sodann Weizenkleber, fetthaltiges Casein, gemahlene Lupinen und Linsen. Die letzteren Eiweisskörper wurden also nicht als solche verfüttert. Auch in diesem Fall gelang eine ganz vorwurfsfreie Durchführung der schwierigen Versuche dem Verf. nicht, indessen schliesst P., dass Fleisch-, Fleischmehl-, Käse-, Erbsen- und Klebereiweiss sich sehr nahe stehen, nur das Lupineneiweiss steht dagegen zurück. Letzteres Resultat wird durch einen von Zuntz angestellten Versuch bestätigt, den Verf. mittheilt. Ein kleiner Hund (wie es scheint derselbe, den P. benutzt hat. Ref.) erhielt in Periode I vom 7. bis 15. November täglich 35 g Fleischmehl, 50 g Stärke, 36 g Schmalz; Periode II vom 16. bis 23. Nov. 42 g Lupinenmehl, 37,5 g Stärke, 36 g Schmalz; Periode III vom 24. Nov. bis 2. Decbr. dasselbe Futter, wie in Periode I. Der N-Gehalt des Futters war in den 3 Perioden fast vollkommen gleich: in I u. III 4,296 g pro Tag. Das Stärkeäquivalent betrug in Periode I 143,0 g, in III 143,4 g, in II 143,7 g pro Tag. Die Bilanz gestaltet sich folgendermassen.

	Stickstoff ausgeschieden pro Tag:			
	Harn	Faeces	Haare	Summa
Periode I. Fleischmehl	3,999	0,430	0,089	4,518
Periode II. Lupinen . .	4,385	0,410	0,089	4,884
Periode III. Fleischmehl	3,475	0,432	0,089	3,996

In Periode I wurde also täglich 0,243 g N vom Körper abgegeben, in II 0,588 g abgegeben, in III 0,279 g N angesetzt. Dieselbe Quantität Stickstoff der Nahrung in Form von Lupineneiweiss hatte also erheblich weniger geleistet, als in Form von Fleischmehl. Die Körpergewichte des Hundes sind leider nicht angegeben.

Arnschink (18) hat im Voit'schen Laboratorium den Einfluss des Glycerins auf die Zersetzungen im Thierkörper und den Nährwerth desselben untersucht. Der Eiweissverbrauch wird durch Einführung von Glycerin in mässiger Gabe nach J. Munk nicht verändert; nur bei sehr grossen Gaben tritt nach L. Lewin und Tschirwinsky eine geringfügige Steigerung auf, die Letzterer auf die vermehrte Harnmenge bezog, während Munk einen wesentlichen Einfluss der vermehrten Wasserausscheidung im Harn auf die N-Ausscheidung in Abrede gestellt, was Vf. nach neueren, im Voit'schen Laboratorium gemachten Erfahrungen zugiebt. Um den Einfluss des Glycerins auf den Fettumsatz zu ermitteln, stellte Vf. 2 7tägige Versuchsreihen an einem Hund von 6,9 kg Gewicht an, der an 3 Tagen je 50—80 g Glycerin enthielt (neben 200 g Fleisch und 50 bis 320 g Wasser). Im Harn und Koth wurde N und C bestimmt und die CO_2-Ausscheidung im kleinen Voit-schen Atemapparat festgestellt. Bei 50 g Glycerin wurde der Eiweissumsatz nicht geändert, wohl aber bei 80 g, und zwar betrug die Steigerung 8—11 pCt. und hielt auch nach Fortlassung des Glycerins noch einen Tag an; Vf. ist geneigt, die Steigerung im Eiweissverbrauch auf die dadurch bedingten Verdauungsstörungen, welche mit leichtem Fieber einhergingen, zu beziehen. Vom Glycerin wurden 21—37 pCt. unverändert durch den Harn ausgeschieden (zur Bestimmung diente die von Rubner vorgeschlagene indirecte Methode der Glycerinbestimmung im Harn), auch im Koth fand sich noch $^1/_2$ pCt. der Einfuhr. Aus der CO_2-Ausscheidung im Verein mit der

C-Ausscheidung durch Harn und Koth ergiebt sich, dass das Glycerin im Körper zersetzt wird und durch seine Zerstörung Fett vor dem Zerfall bewahrt. Seinem Wärmewerth nach sollten 219 g Glycerin 100 g Fett äquivalent sein; die vom Vf. ausgeführte Berechnung der vom Hunde producirten Wärmemenge oder der Menge des täglich zersetzten Fleisches, Fettes und Glycerins ergiebt aber, dass selbst bei mässigen Gaben (50 g) das Glycerin nur zu $^4/_5$ zur Wirksamkeit gelangt; bei grossen toxischen Dosen tritt gesteigerte Zersetzung und vermehrte Wärmebildung auf, wahrscheinlich bedingt durch die schon erwähnten leichten Fieberbewegungen. Da das Glycerin somit Fett erspart, ist es als ein Nahrungsstoff zu erachten.

Constantinidi (19) behandelt die Ausnutzung des Weizenklebers im Darmcanale und die Verwendung desselben zur Ernährung des Menschen. Bei der Bereitung der Weizenstärke fällt eiweissreicher Kleber ab, dessen Verwerthbarkeit für die menschliche Ernährung als billiger Eiweissträger Vf. in Voit's Laboratorium geprüft hat. Er verwandte ein von Hundhausen (Hamm) dargestelltes Kleberpräparat, wovon das Kilo 60—80 Pfennig kostet und das 13,77 pCt. Stickstoff nebst 7 pCt. Stärkemehl, 0,8 pCt. Asche, $^1/_4$ pCt. Fett und $^1/_2$ pCt. Cellulose enthält; der Gehalt an Klebereiweiss beträgt etwa 82,6 pCt. Bei Ausnützungsversuchen am Hunde ging von 100 g Kleber, neben Fett und Salz gereicht, höchstens 0,4 N = 3,5 pCt. zu Verlust; mit 200 g Kleber neben 50 g Speck konnte sich der Hund auf seinem Eiweissbestande erhalten. — Die schon von Rubner festgestellte gute Ausnutzbarkeit des Klebers konnte Vf. auch bei diesem Präparat bestätigen und zugleich darthun, dass dasselbe auch leicht aufnehmbar ist. Ein 74 kg schwerer Mann erhielt drei Tage lang eine Kost von 1700 g Kartoffeln, 200 g Kleber, 100 g Butter, daneben Bier, Wasser etc., insgesammt täglich 31,7 N, 101 g Fett und 380 g Kohlehydrate und schied dabei nur 2,0 N = 0,4 pCt. durch den Koth aus; die Stärke wurde vollständig, das Fett bis auf 2,5 pCt. resorbirt. Vom N gelangten pro Tag noch 5,59 g (35 g Eiweiss) zum Ansatz. Dann folgte eine Woche später an demselben Individuum ein zweiter, dreitägiger Versuch bei derselben Kost, nur mit Hinweglassung des Klebers. Der Verlust durch den Koth betrug (bei 7,2 N in Einfuhr, 1,4 in der Ausfuhr) 19,5 pCt. für N und nur 0,7 pCt. für Kohlehydrate. Aus dem Vergleiche der mit dem Koth in der ersten und zweiten Versuchsreihe ausgeschiedenen festen Stoffe erhellt, dass zwar durch Zugabe von 200 g Kleber die Trockensubstanz und der N im Koth etwas, aber nur wenig zugenommen hat. Während bei Zusatz von Kleber beträchtlicher Eiweissansatz erfolgte, gingen ohne Kleberbeigabe 14,9 pCt. Eiweiss sogar zu Verlust. Bemerkenswerth erscheint auch die relativ gute Ausnützung der Kartoffeln seitens der Versuchsperson; in Rubner's Versuch am Menschen ging der N der Kartoffeln zu 32 pCt., die Kohlehydrate zu 7,6 pCt. durch den Koth heraus. Bei der guten Ausnützbarkeit und guten Aufnehmbarkeit des Klebers würde sich seine Anwendung für die Volksernährung empfehlen, zumal 80 g (trockenes) Klebereiweiss nur auf 6—7 Pfg. zu stehen kommen.

Bergeat (20) hat im Voit'schen Laboratorium Untersuchungen über die Ausnützung des Thymus, der Lunge und der Leber im Darmcanale des Hundes angestellt.

Ein 22 kg schwerer Hund nahm mit je 500 g Thymusbrei in 3 Tagen im Ganzen 57,27 N auf und schied mit dem Harn 54,81, mit dem Koth 1,86 (3,2 pCt. des eingeführten N) aus, kam also damit ins N-Gleichgewicht. Von der eingeführten Phosphorsäure verliessen 86 pCt. durch den Harn und 12 pCt. mit dem Koth den Körper; offenbar ist also im Thymus viel schwerer resorbirbares Lecithin und Nuclein enthalten; die Thymusasche wurde nur zu 84 pCt. ausgenützt. Vom N des Thymus sind etwa 23 pCt. nicht eiweisshaltige, also Extractivstoffe. — Dasselbe Thier nahm mit je 800 g Lunge an 3 Tagen insgesammt 57,99 N auf und schied 52,31 N mit dem Harn, 2,46 N mit dem Koth aus, setzte also noch etwas Eiweiss an. Der N wurde also bis auf 4,24 pCt., die Asche bis auf 21,71 und die Phosphorsäure, deren Abgabe sich mit der Einnahme deckt, bis auf 14,28 pCt. ausgenützt. Im Koth fanden sich unverdaute Bindegewebsstückchen der Lunge, daher auch täglich 0,8 N ausgestossen wurden. — Bei Fütterung mit je 800 g Kalbsleber, mit 27,28 N, 12,89 Asche und 7,44 Phosphorsäure gingen 0,80 N (3,3 pCt.), 1,8 Asche (14 pCt.) und 0,55 Phosphorsäure (7,4 pCt.) durch den Koth zu Verlust. Die 800 g Leber genügten kaum zur Erhaltung des N-Gleichgewichts (N-Ausscheidung durch den Harn am 2. Tage 28, am 3. Tage 27,66 N).

Die Zusammensetzung des Kothes bei allen drei Fütterungsarten bewegt sich nach den Analysen des Vf.'s, die sich auch auf den Aether-, Alcohol- und Wasserextract erstrecken, innerhalb der für den Fleischwerth ermittelten Grenzen, so dass demnach die absolute Kothmenge den Grad der Ausnützung anzeigt. In Bezug auf die N-Ausnützung beim Hunde stellt sich das Muskelfleisch am günstigsten (bis auf 2,1 pCt.), dann folgen Thymus und Leber (bis auf 3 resp. 3,3 pCt.), dann die Lunge (bis auf 4,2 pCt.) und endlich nach Politis das Gehirn (bis auf 14 pCt.). Da das Fleich nach Rubner auch beim Menschen bis auf 2,5 bis 2,8 pCt. des N verwerthet wird, ferner nach Constantinidi auch die Ausnützung des Klebers beim Hunde und Menschen sich gleich verhält, dürfen wohl die am Hunde gewonnenen Ergebnisse auf den Menschen übertragen werden. Leber und Thymus sind also in Beziehung der Ausnützung im Darmcanal gleichwerthige Nahrungsmittel mit Fleisch, sowie Eiern und Milch, während die Lunge dem Fleisch etwas nachsteht, das Gehirn dagegen weit zurückbleibt. Leber und Lunge sind daher bei ihrem sehr niedrigen Marktpreise geeignet, in der Volksernährung das Fleisch bis auf einzelne Fälle zu vertreten.

Atwater (21) behandelt die Ausnützung des Fischfleisches im Darmcanale im Vergleich mit der des Rindfleisches.

Ein Hund von 7 kg nützte in einem 3 tägigen Versuch bei Fütterung mit 500 g Schellfischfleisch und 15 g Butterschmalz (mit 90,5 Trockensubstanz, 13,65 N,

15,5 Fett und 5,75 Asche) die Trockensubstanz zu 96,8, den N zu 98,4, das Fett zu 97 und die Asche zu 86 pCt. aus, dagegen bei Zufuhr von 375 g Rindfleisch und 15 g Schmalz (mit 51,5 Trockensubstanz, 13 N, 15,5 Fett und 4,4 Asche) die Trockensubstanz zu 96,6, den N zu 97,8, das Fett zu 97,2, die Asche zu 85,7 pCt. aus. Demnach werden die Bestandtheile des Fischfleisches im Hundedarm ebenso gut ausgenützt, als die des Rindfleisches. Die geringe N-Menge im Koth (0,22 resp. 0,28 N) rührt zum grössten Theile von den Residuen der Verdauungssäfte etc. her. Bei den zugeführten Mengen Fisch- resp. Rindfleisch befand sich der Hund im N-Gleichgewicht. — Bei einem gesunden Manne von 79 kg, der je 3 Tage mit Schellfisch (ca. 1500 g), Butter, Wein, Bier und Kaffee (mit 296,4 festen Theilen, 45,6 N, 35 Fett und 18,2 Asche) ernährt wurde, gingen 4,9 pCt. Trockensubstanz, 2 pCt. N, 9 pCt. Fett und 22,5 pCt. Asche unbenützt mit dem Koth heraus, und als das Fischfleisch durch 1200 g Rindfleisch (täglich 291,2 Trockensubstanz, 38,5 N, 61,8 Fett und 13,3 Asche) ersetzt wurde, 4,3 pCt. Trockensubstanz, 2,5 pCt. N, 5,2 pCt. Fett und 21,5 pCt. Asche.

Also werden auch im menschlichen Darm die Bestandtheile des Fischfleisches ebenso gut ausgenützt, wie die des Rindfleisches. Beim Fischfleisch befand sich das Versuchsthier erst mit 285 g, beim Rindfleisch schon mit 241 g Eiweiss im N-Gleichgewicht; der Unterschied rührt daher, dass neben Fisch nur 35 g, beim Rindfleisch dagegen 61 g Fett täglich gereicht wurden. Da derselbe Mann schon in Riedel's Versuchen bei N-freier Nahrung 0,54—0,87 N mit dem Koth ausschied, so kann der Kothstickstoff (beim Fisch 0,93, beim Rind 0,97) nur zum kleinsten Theil vom verzehrten Fleisch stammen. Bei der vortrefflichen Ausnützung des Fischfleisches im gesunden Darm und bei der Gleichwerthigkeit hinsichtlich des Nährwerthes von Fisch- und magerem Rindfleisch eignet sich das Fischfleisch ganz besonders als Eiweissträger neben N-armen Nahrungsmitteln (Kartoffeln etc.). Die Untersuchung ist in Voit's Laboratorium ausgeführt.

Forster (22) theilt Versuche über den Einfluss des Alcohols auf die Phosphorsäure-Ausscheidung beim Menschen mit. An drei hungernden Individuen wurde in Zeitabschnitten von je $1^1/_2$ Stunden die Ausscheidung von Stickstoff und Phosphorsäure durch den Harn quantitativ bestimmt. Es zeigte sich nun, dass die Phosphorsäure-Ausscheidung nach Aufnahme von 30—50 ccm Alcohol, mit Wasser verdünnt, regelmässig anstieg und zwar umsomehr, je ausgeprägter die durch den Alcohol verursachten Erscheinungen (Uebelkeit, Brechreiz, psychische Depression etc.) waren. F. weist darauf hin, dass diese Nebenwirkung des Alcohols, namentlich bei seiner Verwendung als Medicament, doch nicht gleichgültig sei.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von den speciellen Bewegungen, der Resorption, Secretion, von dem Blut und der Lymphe.

1) Gruenhagen, A., Lehrbuch der Physiologie. 7. Aufl. Mit 250 Holzschn. Hamburg-Leipzig. 3 Bde. — 2) Bruecke, E., Vorlesungen über Physiologie. 4. Aufl. Mit 104 Holzschn. Wien. 2 Bde. — 3) Landois, L, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 6. Aufl Mit Holzschn. 1. Abth. Wien. — 4) Colin, G, Traité de physiologie comparée des animaux etc. 3. éd. Avec 250 fig. Paris. 2 Vols. — 5) Krukenberg, C. Fr. W, Vergleichend-physiologische Studien. Experimentelle Untersuchungen. 2. Reihe. 4. Abth. Mit 4 Taf. Heidelberg. — 6) Cyon, E., Gesammelte physiologische Arbeiten. Mit 9 Taf., 1 Holzschn. u. d. Portr. d. Verf. Berlin. — 7) Duval, M, Cours de physiologie. 6. éd. Avec 206 fig. Paris — 8) Rahmer, S., Physiologie oder die Lehre von den Lebensvorgängen im menschlichen und thierischen Körper. Mit Farbendr.-Taf. u. Holzschn. (In 6 bis 8 Lfgn.) 1. Lfg. Stuttgart. — 9) Warner, F., Three lectures on the anatomy of movement: a treatise on the action of nerve-centres and modes of growth London. — 10) Kessner, Friedrich, Ueber die physiologische Wirkung des verminderten Luftdrucks in Höhenklima. Dissert. Berlin. 29 Ss. (Critik und Zurückweisung weit verbreiteter irrthümlicher Anschauungen über die mechanischen Einwirkungen des verringerten Luftdrucks auf Blutdruck und Ernährung.) — 11) Hayem, G. et G. Barrier, Expériences sur les effets des transfusions de sang dans la tête des animaux décapités. Compt. rend. T. 104. No. 5. p. 272. — 12) Dieselben, Dasselbe. Ibidem. No. 11. p. 751. — 13) Laborde, J. V., Des effets de la transfusion du sang dans la tête des animaux et de l'homme décapités. Ibid. No. 7. p. 442. — 14) Derselbe, Effets de la transfusion de sang dans la tête des décapités Ibid. No. 11. p. 794. (Polemik mit Bezug auf 11 u. 12.) — 15) Regnard, Paul et Paul Loye, Recherches faites à Amiens sur les restes d'un supplicié. Le progrès médical. T. VI. No. 28. 9. Juillet. p. 19. Dasselbe auch Compt rend. T. 104. No. 26. p 1871. — 16) Loye, Paul, Recherches expérimentales sur des chiens décapités (circulation et réspiration). Compt. rend. T. 105. No. 1. p. 79. (Besprechung und physiologische Deutung der nach Köpfung mit einem Fallbeil ablaufenden Verblutungsvorgänge im Rumpf und Kopf, der Herzschläge, des Butdrucks und der Respiration.) — 17) Varigny, H. de, Ueber die Wirkung der Temperaturerhöhungen auf einige Crustaceen. Centralblatt f. Physiol. No. 9. S. 195. — 18) Graber, Veit, (Czernowitz), Thermische Experimente an der Küchenschabe (Periplaneta orientalis). Mit 2 Holzschn. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd 41. S. 240. — 19) Bonnal, Du mécanisme de la mort sous l'influence de la chaleur. Compt. rend T. 105. No. 1. p. 82 — 20) Quinquaud, James, De l'action du froid sur l'organisme animal vivant. Ibidem. T. 104. No. 22. p. 1542. — 21) Richet, Charles, Expériences sur le poids des animaux. Arch. de Physiol. norm. et pathol. III. Sér. T. X. p. 473. — 22) Varigny, Henry de, Bemerkung über den Gewichtsverlust durch Nahrungsmangel bei Aurelia aurita. Ctrbl. f. Physiol. No. 17. S. 389. — 23) Dubois, Raphael, Recherches sur la fonction photogénique. Compt. rend. T. 104. No. 21. p 1456. — 24) Marey, Mouvements de l'aile de l'oiseau représentés suivant les trois dimensions de l'espace. Ibid. T. 104 No. 6. p. 323. (Photochronographische Aufnahmen einer fliegenden Möwe von verschiedenen Standpunkten aus.) — 25) Derselbe, Figures en relief, représentant les attitudes successives d'un goéland pendant une révolution de ses ailes. Ibid. No. 12. p. 817. — 26) Derselbe, Figures en relief représentant les attitudes successives d'un pigeon

pendant le vol. Disposition de ces figures sur un zootrope. Ibid. No. 24. p. 1669. — 27) Marey et Pagès, Locomotion comparée: mouvements du membre pelvien chez l'homme, l'éléphant et le cheval. Ibid. T. 105. No. 3. p. 149. (Zwischen Gang- und Laufbewegungen von Menschen, Elephanten, Pferden bestehen keine principiellen Unterschiede; wechselnd ist nur der für bestimmte Leistungen herangezogene Gliedtheil.) — 28) Marey, La Photochronographie appliquée au problème dynamique du vol des oiseaux. Ibidem. No. 10. p. 421. — 29) Derselbe, De la mesure des forces qui agissent dans le vol de l'oiseau. Ibidem. No. 13. p. 504. — 30) Marey et Demeny, Étude expérimentale de la locomotion humaine. Mouvements du tronc dans la marche et dans la course. Ibidem. No. 14. p. 544. — 31) Demeny, Étude des déplacements du centre de gravité dans le corps de l'homme pendant les actes de la locomotion. Ibidem. T. 105. No. 16. p. 679. (Enthält die Beschreibung eines Verfahrens die Ortsveränderung des Schwerpunktes beim Gehen, Laufen und Springen zu ermitteln und Maassangaben.) — 32) Marey, Du travail mécanique par le goéland dans le vol horizontal. Ibid. T. 105. No. 15. p. 594. — 33) Bertinet, Sur le vol des oiseaux. Ibid. T. 105. No. 22. p. 1089. — 34) Vierordt, H., Die zeitlichen Verhältnisse des Gehens. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 489. (Vertheidigung der in einer älteren Abhandlung [Das Gehen des Menschen in gesunden und kranken Zuständen. Tübingen. 1881] niedergelegten Ermittelungen über die zeitlichen Verhältnisse der einzelnen Stadien der Gangbewegung, insbesondere der Stützphase, gegen die Angriffe von Bögle [Ueber den Mechanismus des menschlichen Ganges und die Beziehung zwischen Form und Bewegung. München. 1885].) — 35) Colin, G. (d'Alfort), Sur les mouvements de l'estomac. Bulletin de l'académie de méd. No 17. p. 481. — 36) Mouvements de l'estomac. Expériences de M. Colin sur les animaux et de M. Laborde sur des décapités. Ref. der Gazette des hôpitaux. No. 56. Mai 5. p. 445. — 37) Dobbert, Theodor, Beiträge zur Innervation des Pylorus. Dissert. Dorpat. 1886. 58 Ss. Mit 1 Taf. — 38) v. Pfungen, Versuche über die Bewegungen des Antrum pyloricum beim Menschen. Ctrbl. f. Physiol. No. 10. S. 220. — 39) v. Pfungen und Ullmann, Ueber die Bewegungen des Antrum pyloricum beim Menschen. Ebendas. No. 13. S. 275. — 40) Paris, Alexandre (Chalons sur Marne), De l'action des fibres obliques de l'estomac. Le progrès médical. 15 année. 2. Sér. T. V. No. 23. 4. Juin. p. 458. — 41) Bokai, A. (Clausenburg), Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Darmbewegungen. a) Ueber die Wirkungen der Darmgase auf die Darmbewegungen. b) Ueber die Wirkungen der gesteigerten Körpertemperatur auf die Darmbewegungen. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmac. Bd 23. S. 209 u. 414. — c) Ueber die Wirkung einiger Bestandtheile der Fäces auf die Darmbewegungen. Ebendas. Bd. 24. S. 153. — 42) Samschin, Beobachtungen über die Function der Ureteren an einer Frau mit grosser Rectovesico-vaginal-Fistel. Centralbl. f. Gynäk. No. 19. S. 297. — 43) Ashdown, Herbert H. (Edinburgh), On absorption from the mucous membrane of the urinary bladder. Mit 1 Taf. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXI. N. F. Vol I. p. 299. — 44) Archarow, J. (Kasan), Ueber die Aufsaugung aus den subcutanen Lymphsäcken beim Frosche. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 377. — 45) Judée, Action du système nerveux sur la production de la salive. Compt. rend. T. 105. No. 19. p. 883. (Rein hypothetisch.) — 46) Eckhard, Ueber den Eintritt des in das Blut injicirten indigoschwefelsauren Natrons in den Speichel in „Beiträge zur Physiol. C. Ludwig zu seinem 70. Geburtstage gewidmet von seinen Schülern". Leipzig. S. 13. — 47) Zerner jun., Th., Ueber die Abhängigkeit der Speichelsecretion vom Blutdrucke. Medicin. Jahrb. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. S. 530. — 48) Story, Capillary Transsudation. Dublin Journ. of med. science. Septbr. p. 251. Pathological section. — 49) Ellenberger, Mittheilungen aus dem physiologischen und histologischen Laboratorium. Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1886. (Sep.-Abdr. — 50) Langendorff, O., Der Curarediabetes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 120. — 51) Gréhant et Mislawsky, L'excitation du foie par l'électricité augmente-t-elle la quantité d'urée contenue dans le sang? Compt. rend. T. 105. No. 5. p. 349. — 52) Peiper, E. (Greifswald), Ein Beitrag zur Lehre von der Perspiratio insensibilis. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. S. 153. — 53) Sauer, Arthur, Dasselbe. Dissert. Greifswald. 37 Ss. — 54) Schuchardt, Thilo (Schafstädt), Versuche mit dem Ehrhardt'schen Atmometer. Dissert. Halle a. S. 32 Ss. Mit 3 Taf. — 55) Joseph, Max (Berlin), Zur Physiologie der Talgdrüsen. Ctrbl. f. Pysiol. No. 1. S. 3. — 56) Grützner, P., Zur Physiologie der Schilddrüse. Deutsche medic. Wochenschr. No. 32. S. 715. (Nur Referat.) — 57) Munk, H., Untersuchungen über die Schilddrüse. Sitzungsber. d. Kgl. preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. S. 823. — 58) Magini, G., e A. Maggiorani, Studi sperimentali sul magnetismo del sangue. Bullet. della Acad. med. di Roma 1886. No. 5. S. 218. — 59) Bohr, Christian (Kopenhagen), Ueber die Gasspannungen im lebenden arteriellen Blute. Ctrbl. f. Physiol. No. 14. S. 293. — 60) Fleischl, E. v., Eine bisher unbekannte Wirkung des Herzschlages in „Beiträge zur Physiol. C. Ludwig zu seinem 70. Geburtstage gewidmet von seinen Schülern". Leipzig. S. 29. — Derselbe, Die Bedeutung des Herzschlages für die Athmung. Stuttgart. Dasselbe auszugsweise in Wien. med. Wochenschr. No. 4—6. S. 98, 130, 159. — 61) Pawlow, J. P., Ueber den Einfluss des Vagus auf die Arbeit der linken Herzkammer. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 452. — 61a) Gad, J., für Donaldson jr., F., Ueber eine Methode, das Herz von Warmblütern zu isoliren. Verhandl. d. physiol. Ges. zu Berlin. Ebendas. S. 584. — 62) Krueger, Friedrich (Dorpat), Beobachtungen über die Absorption des Lichtes durch das Oxyhämoglobin. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 24. N. F. Bd. 6. S. 47.

Bluttransfusionen in abgeschlagene Hundeköpfe fristen nach Hayem und Barrier (11) die Aeusserungen bewussten Wollens und Empfindens nur dann, wenn dafür gesorgt ist, dass durch die Köpfung keine Unterbrechung in der Durchblutung des Hirns mit normalem Pferde- oder Hundeblut hervorgebracht wird, was die Verff. dadurch erreichten, dass sie beide Carotiden des Versuchsthieres vor seiner Enthauptung mit der Schenkelarterie eines anderen Hundes oder auch der Arterie eines Pferdes in Verbindung setzten. Wird die Transfusion nach geschehener Köpfung eingeleitet, so tragen die wiederkehrenden Bewegungsvorgänge (fibrilläre Zuckungen namentlich der Lippenmusculatur, Augenblinzeln, Athembewegungen, Cornealreflex. Dabei bleiben die Lider anhaltend gesenkt und die Pupillen contrahirt, wie im normalen Schlaf.) niemals mehr den Stempel selischer Abkunft, sondern sind einfach reflectorischer oder automatischer Natur.

Bei ausgiebiger und anhaltender Zufuhr frischen arteriellen Blutes aus den Adern eines lebenden Pferdes in die beiden Carotiden eines abge-

schlagenen Hundekopfes fanden Hayem und Barrier (12), 1. dass die Thätigkeit der sensiblen und motorischen Rindencentren nur auf äusserst kurze Zeit, ungefähr 10 Secunden nach der Köpfung, erhalten, bezw. wachgerufen werden kann.

Als Beweis für die Thätigkeit jener Centren sehen sie an das scheinbar spontane oder reflectorisch ausgelöste Auftreten zusammengesetzter coordinirter Bewegungen. Es bewegen sich die Augen in der Orbita theils ohne äussere Veranlassung, theils in Folge Annäherung eines hellen Lichtes oder auf Anrufen des Thieres. (Auf den Pupillarreflex haben die Verff., wie es scheint, nicht geachtet, Ref.) Unter dem Einflusse von schmerz- oder schreckenerregenden Eindrücken verkürzen sich die Nacken und die Gesichtsmuskeln, Saufbewegungen stellen sich ein, wenn man dem Kopf eine Schale mit Wasser vorhält, bittere und süsse Stoffe lösen die entsprechenden Schmeckbewegungen aus, wenn man sie auf die Zunge bringt, die Ohren richten sich auf, wenn man den Kopf anruft u. s. w. 2. Dass die Fristung der Lebensthätigkeit zuerst in den höchst gelegenen Centren der Hirnrinde, sodann in den grauen Kernen des verlängerten Marks und zuletzt im unteren Kerne des N. facialis versagt. 3. Dass mit Ablauf der 12ten Minute nach vollzogener Köpfung keines der Gehirncentren mehr durch Zuleitung arteriellen Blutes wiedererweckt werden kann.

Laborde (13) verweist in seiner Mittheilung über die Wirkung der Bluttransfusion an Köpfen enthaupteter Thiere und Menschen auf ältere eigene Abhandlungen, in welchen die neuesten von Hayem und Barrier (12) auf dem gleichen Gebiete erzielten Ergebnisse bereits vorweggenommen sind. Die Belebung der Hirnsubstanz in Folge ihrer Durchspülung mit Blut, sofern Erhaltung oder Wiederherstellung der Erregbarkeit gegen directe Reizung als eine solche angesehen werden darf, ist eine unbestreitbare, an enthaupteten Menschen oder Thieren unter geeigneten Umständen regelmässig zu beobachtende Thatsache und findet innerhalb der bezeichneten Grenze um so vollkommener statt, je rascher nach der Enthauptung die Einleitung des künstlichen Blutstroms erfolgt. Ein Menschenhirn, dessen Durchspülung mit Blut bereits 6 Minuten nach der Enthauptung begann, bewahrte seine Erregbarkeit noch 50 Minuten, während ein blutleeres Menschenhirn nach L. dieselbe innerhalb eines um mehr als die Hälfte kürzeren Zeitraums einbüsste. Ob mit der Erregbarkeit des Hirns auch die seelische Thätigkeit des Bewusstseins erhalten bleibt, darüber ergeben die Untersuchungen L.'s, wie diejenigen von H. und B., keinen Aufschluss, (worin unseres Erachtens aber kein Anlass gefunden werden sollte, dieselben an Menschenköpfen weiter fortzusetzen oder gar noch zu vervollkommnen). Zur Herstellung des belebenden Stromlaufs bediente sich L. in älterer Zeit des Verfahrens der indirecten Transfusion mit defibrinirtem Thierblut, späterhin der directen Transfusion von Thier zu Thier, bezw. von Thier zu Mensch.

Aus den Versuchen, welche Regnard und Loye (15) am Kopfe eines Hingerichteten angestellt haben, wäre zu erwähnen, dass der reflectorische Lidschluss durch Berühren der Cornea bis zur 6. Secunde nach der Execution ausgelöst werden konnte und eine Masseterencontractur bestand, welche erst 6 Minuten nach dem Tode zu schwinden begann.

de Varigny (17) prüfte die Widerstandsfähigkeit mehrerer Krabbenarten gegen erhöhte Temperatur und fand sie bei den einzelnen Arten ungleich gross.

Exemplare von Pagurus Prideauxii starben unter Unruhe, Krämpfen und Zittern nach kürzerer oder längerer Zeit in Seewasser von 31°—35° C., sehr rasch bei Temperaturen von 38—40° C. Pagurus callidus widerstand gut Temperaturen von 34 bis 35° C., aber solchen von 37—38° C. unterlag er immer. Dromia vulgaris ertrug Temperaturen von 35° C., ging aber zu Grunde, wenn die Temperatur des umgebenden Wassers 38° C. betrug. Pisa Gibbsii unterlag bei 36° C., Portunus puber starb schon bei 34° C., Carcinus maenas und Grapsus überdauerten selbst Temperaturen von 38° C.

Ursächlich bedingt scheinen ihm die vorhandenen Differenzen weniger durch die Verschiedenheiten der Körpergrösse, als vielmehr durch Verschiedenheiten der Organisation und der Lebensgewohnheiten. Gewisse Crustaceen verdanken ihre verhältnissmässige Unempfindlichkeit gegen thermische Schwankungen dem Umstande, dass sie eine niedrigere Stufe der Organisation einnehmen, ein träger arbeitendes Nervensystem besitzen, so bei Dromia, deren Muskelcontractionen langsam im Verhältniss zu den jähen Zuckungen von Portunus ablaufen. Andere Crustaceen (Carcinus maenas, Grapsus) sind ausdauernder in Folge ihrer Lebensweise als Küstenthiere, d. h. in Folge ihrer natürlichen Existenzbedingungen, welche sie zwingen, sich an beträchtliche Temperaturschwankungen zu gewöhnen, sich denselben anzupassen.

Die thermischen Experimente an der Küchenschabe (Periplaneta orientalis), über welche Graber (18) berichtete, stellen die niederste Temperatur fest, welche diese Thiere eine gewisse Zeit hindurch zu ertragen vermögen, das vitale thermische Minimum, wie es G. nennt, ferner die höchste Temperatur, mit deren Ueberschreitung der Tod eintritt, das vitale thermische Maximum, beziehungsweise die Differenz zwischen Maximum und Minimum oder die vitale thermische Breite, hauptsächlich aber die Empfindlichkeit gegen verschieden grosse thermische Differenzen, d. h. inwieweit die Thiere auf zwei ungleich hohe Temperaturen durch Ausführung von Richtungsbewegungen reagiren, und damit zugleich auch diejenigen Temperaturen, welche ihrem lebendigen Treiben am günstigsten liegen, d. i. das vitale thermische Optimum. Während die beiden ersten Versuchsziele dadurch erreicht wurden, dass man die Temperaturen der Räume, in welchen die Thiere frei umherliefen, bis zur gerade noch erträglichen Grenze entweder erhöhte oder verminderte, bestand das Verfahren zur Ermittelung des dritten

Hauptziels darin, dass möglichst vielen Individuen der zu prüfenden Thierart die Wahl zwischen zwei ungleich temperirten, sonst aber gleichen Aufenthaltsräumen freigegeben wurde. „Die Zahl der einzelnen Wahlräume gewährte dann ein ungefähres Maass der anziehenden oder abstossenden Wirkung, welche die beiden Wahl- oder Contrasttemperaturen auf das Thier ausüben.“ Auf dem bezeichneten Wege wurde gefunden, dass einige Individuen der Küchenschabe bereits bei + 5 ° C. ihre Bewegungsfähigkeit verlieren, alle ohne Ausnahme dagegen, wenn sie 2—3 Stunden hindurch einer Temperatur von + 2 ° C. ausgesetzt werden. Unmittelbar tödtliche Bedeutung war diesen niederen Temperaturen indessen nicht beizumessen, da die regungslosen Thiere bei Erwärmung wieder auflebten, eine solche war erst Temperaturen von — 6 ° bis — 7 ° C. eigen. Es existirt also ein oberes vitales Minimum, bei welchem die Locomotion aufhört und der Tod in Folge von Ernährungsmangel eintreten könnte, von G. als locomotorisches Minimum unterschieden, und ein eigentliches unteres vitales Minimum, bei welchem die Temperatur als solche den Tod bedingt. Der Abstand zwischen beiden, die letale Breite nach G., beträgt ca. 11—12 ° C. Bezüglich des vitalen Maximums stellte sich heraus, dass Temperaturen von 37—39 ° C. schon Bewegungslähmung, Temperaturen von 41—42 ° C. bei einstündiger Wirkungsdauer den Tod herbeiführen. Mithin berechnet sich der Abstand zwischen dem unteren Minimum (— 6 ° C.) und dem (einstündigen) Maximum (42 ° C.), d. i. die thermische Breite, auf ca. 48 ° C., die locomotorische Breite dagegen, welche das Temperaturgebiet zwischen + 5 ° und 35 ° C. umfasst, nur auf etwa 30 ° C. Was endlich das thermische Optimum der Küchenschabe anlangt, so hätte man dasselbe nach G. über 25 ° C. und unter 29 ° C., also ungefähr zwischen 26 und 28 ° C., anzusetzen.

Seine Studien über die Wärme als Todesursache hat Bonnal (19) an Menschen und die gefährlichsten Versuche, in denen trockene Wärme von 135 ° C., Wasserbadwärme von 46 ° C. zur Anwendung kamen, an sich selbst angestellt. Als neu und in Widerspruch mit den Angaben Cl. Bernard's bezeichnet er die Beobachtung, dass der Verlust an Körpergewicht durch Schwitzen beim Aufenthalt in mit warmem Wasserdampf gesättigten Räumen stets grösser ist als in ebenso warmen mit trockener Luft erfüllten. Die Eigentemperatur begann in allen Versuchen erst nach dem Erscheinen der in Pulsschlag und Athmung sich bemerkbar machenden Störungen anzusteigen, ging derselben nie voran. Nicht die Erhöhung der Körpertemperatur als solche bedingt den schliesslichen Tod, dieser kommt vielmehr durch Lähmung des sympathischen Nervensystems zu Stande. „Die Athmung und die Circulation beschleunigen sich, die Temperatur wächst und der Tod tritt ein.“

Ueber den Einfluss tödtlicher Abkühlung auf den lebenden Organismus erfahren wir durch Quinquaud (20), dass während derselben die Menge des vom Blute absorbirten O sich um ca. 7 Volumprocente (bei Hunden) erhöht (während nach den bisherigen Untersuchungen doch schon das normal temperirte Blut ganz oder nahezu mit O gesättigt ist), dass ferner die Reflexerregbarkeit mit der sinkenden Körpertemperatur zunimmt, was Q. aus der Uebersättigung des Blutes mit O erklärt (obwohl Ueberschuss an O nach einer verbreiteten Anschauung doch gerade umgekehrt Herabsetzung der Reflexerregbarkeit bedingen soll. Ref.). Verändert wird auch die zuckerbildende Thätigkeit des Organismus. Bei Kaninchen entsteht leichte Glycosurie, bei Hunden steigt in den ersten Perioden der Abkühlung nur der Zuckergehalt des Blutes. Ist die Körpertemperatur aber erst auf 28—26 ° C. gefallen, so macht die Vermehrung des Blutzuckers einer Verminderung Platz. Aehnliche, übrigens schon von anderen Beobachtern nachgewiesene quantitative Schwankungen konnte Q. endlich je nach dem Stadium der Abkühlung auch für die Athem-CO_2 feststellen.

Eine Methode den sogenannten insensiblen Gewichtsverlust lebender Thiere durch diese selbst verzeichnen zu lassen beschrieb und verwerthete Richet (21). Er setzte Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen, Tauben, Enten auf eine mit geeigneten Vorkehrungen versehene Waage und liess die infolge der unaufhörlichen Gewichtsänderung allmälig ihre Gleichgewichtsstellung aufgebende Zunge derselben ihre Bewegungen auf einem rotirenden Cylinder nach bekannten Regeln auftragen. Gleichheit der Thierart vorausgesetzt, zeigte sich, dass grosse Exemplare durch die insensiblen Abgaben verhältnissmässig weniger an Körpergewicht verloren als kleine, und ferner, da diese Angaben nach R. bei sämmtlichen seiner Versuchsthiere wegen der grossen Geringfügigkeit ihrer Hautperspiration nahezu ganz den durch die Lungen ausgeschiedenen Wassermengen zur Last gelegt werden durften, dass die von der schreibenden Waage entworfenen Curven auch einen unmittelbaren Maassstab gewährten für die Regulirung der pulmonalen Wasserabscheidung durch die Athembewegung. „Der Wasserverlust durch die Lungen ist der Athmungsgrösse proportional. Die Athembewegungen sind es also, welche das Mehr oder Weniger der insensiblen Abgaben, oder besser der Wasserabgabe des Thieres, reguliren.“

Medusen (Aurelia aurita) können nach de Varigny (22) durch Nahrungsentziehung $^2/_3$ bis $^3/_4$ des Körpergewichts einbüssen, ohne zu sterben, während höhere Wirbelthiere nach Chossat schon zu Grunde gehen, wenn sie $^4/_{10}$ ihres Gewichts durch Hungern verloren haben. Der übermässige Gewichtverlust der Medusen ist um so auffallender, als die Versuchsbedingungen die Möglichkeit eines Wasserverlustes ausschliessen, die Gewichtsabnahme folglich nur durch einen Abgang von organisirtem Stoff bedingt gewesen sein kann.

Dubois (23) erweitert durch seine Untersuchungen über das Leuchtvermögen verschie-

dener Thierarten den immer noch allzu beschränkten Kreis von Erfahrungen hinsichtlich dieses bemerkenswerthen Vorgangs. Die Function des Leuchtens ist bei den verschiedenen Arten von Leuchtthieren weder an eine bestimmte Zellart noch an bestimmte Organe oder Oertlichkeiten gebunden, sondern hat zur allgemeinen Voraussetzung ein besonders beschaffenes Protoplasma (photogenes Protoplasma), welches sich während der in ihm stattfindenden Lichterzeugung unter Abscheidung eigenthümlicher Granulationen (vacuolides) zersetzt.

Bei den Elateriden (Pyrophoren) ist das photogene Protoplasma in Elementen enthalten, welche das Aussehen von Fettzellen haben, in der ersten Larvenperiode auf den Raum zwischen Kopf und erstem Leibesring zusammengedrängt, in der zweiten Larvenperiode gruppenweise auf alle Leibesringe vertheilt sind und beim ausgebildeten Individuum eine Einschränkung auf drei Punkte erfahren, über welchen die äussere Bedeckung durchsichtig bleibt. Bei den Lampyriden wechselt der Sitz des lichterzeugenden Protoplasmas ebenfalls mit den Entwickelungsepochen, dem Geschlecht und den Arten. Bisweilen erstreckt sich das Leuchten aber auch über den ganzen Körper, wie bei der Larve von Lampyris noctiluca unmittelbar nach der Häutung, solange die neuen Bedeckungen noch durch keine Pigmentbildung getrübt sind. Das ganze Fettgewebe kann ferner Leuchtvermögen entwickeln bei gewissen Poduriden, während bei den phosphorescirenden Myriapoden der lichtbildende Process zu gewissen Zeiten in der Darmwand abläuft und die Zerfallproduote der protoplasmatischen Leuchtsubstanz selbst nach ihrer Entleerung aus dem Anus noch einige Augenblicke zu leuchten fortfahren.

Den lichtgebenden Process fasst Dubois als einen fermentativen auf ähnlich demjenigen, durch welchen das Glycogen der Leberzelle in Zucker umgewandelt wird. Keineswegs ist an die Mitwirkung electrischer Kräfte zu denken, wie Kölliker gemeint hat, und auch die chemische Theorie von Radzizewski vermag Dubois nicht mit seinen Beobachtungen im Einklang zu bringen. Die Lichtbildung nimmt ihren Fortgang auch in dem Protoplasma von zerstörten Zellen, und letzteres bewahrt seine Eigenthümlichkeit sogar nach vorsichtiger Trocknung. Der eigenthümliche Glanz des Pyrophorenlichts rührt von einem im Blute enthaltenen fluorescirenden Stoffe her, welcher ultraviolette Lichtstrahlen unter sehr starker Aufhellung sichtbar macht. Einen ähnlichen Stoff, aber von etwas anderer Art der Farbenbildung, fand Dubois auch bei einer Species ausländischer Luciolen. Das Licht der von Dubois untersuchten Thierarten zeigte sich arm an chemischen, sehr arm an calorischen Strahlen und hauptsächlich aus Strahlen von mittlerer Wellenlänge zusammengesetzt.

Marey (28) hat die photochronographische Methode verwerthbar gefunden, um das dynamische Problem des Vogelflugs zu lösen, d. h., um die Muskelkräfte der Vögel und die Arbeitsleistung während des Fluges zu messen.

Er stellte an Möwen fest, dass der Körperschwerpunkt derselben beim horizontalen Flug trotz der Lageveränderung der Flügel keinen wesentlichen Ortswechsel im Verhältniss zur Flugrichtung erleidet, sondern sich im wesentlichen geradlinig fortbewegt. Die Geschwindigkeit des Flugs erwies sich als ungleichmässig beschleunigt, sie nimmt ab (von 6,850 m bis 5,750 m pro Secunde) während der Flügelhebung, nimmt zu während der Flügelsenkung (von 5.900 m bis 6,800 pro Secunde), sie betrug im Mittel während der ganzen ersten Flugphase 6,210 m pro Sec., während der ganzen zweiten 6,410 m pro Sec., im Mittel während beider Phasen also 6,310 m. Je fünf Flügelschläge fielen in dem Zeitraum einer Secunde.

Das Maass der Flugkraft leitet Marey (29) aus dem allgemeinen Ergebniss der photochronographischen Untersuchung ab, nach welchem die Abwärtsbewegung der Flügel eine doppelte Wirkung ausübt, erstens den Vogel entgegen der Schwerkraft schwebend erhält, zweitens denselben mit Ueberwindung des Luftwiderstandes in horizontaler Richtung vorwärtstreibt. Die bewegende Kraft hat demnach eine verticale und eine horizontale Componente, von denen die erstere bei dem in horizontaler Richtung (ohne Ansteigen oder Niedersinken) fliegenden Thiere nothwendig dem Gewichte des Vogels gleich sein muss, da der Schwerpunkt nach Aussage der photochronographischen Aufnahmen sich fast genau geradlinig fortbewegt, im Falle der Marey'schen Möwe also 0.623 k. Den Werth der horizontalen Componente findet M. einestheils aus der Proportion $F : a = P : g$, worin F die fragliche Componente, a die beschleunigende Wirkung derselben, 0.035 m in $^1/_{10}$ Sec., P das Gewicht des Vogels und g die beschleunigende Wirkung der Schwere in $^1/_{10}$ Sec. $= 0,05$ m bedeutet, also $F = \frac{a\,P}{g} = \frac{0.035 \times 0,623}{0,05} = 0.449$ k (Ref. findet bei Nachrechnung nur 0,436 k) sich ergiebt, anderentheils aus der erfahrungsmässigen Thatsache, dass die Beschleunigung des Flugs während der Flügelsenkung verloren geht während der Flügelhebung, woraus folgt, dass die zur Ueberwindung des Luftwiderstandes verbrauchte Kraft ebenfalls durch den Werth von 0,449 k auszudrücken ist, die ganze horizontale Componente also 0,898 k entspricht. Hiernach berechnet sich aber die Resultante aus der verticalen Componente von 0,623 k und der horizontalen von 0,898 k auf 1.080 k. Da ferner die Pectoralissehne der Möwe sich in 0.017 m Abstand vom Humerusgelenke — dem Drehpunkte des als einarmigen Hebels gedeckten Flügels — ansetzt, während der Stützpunkt des Hebels — das Centrum der Luftpressung — von letzterem nur $^2/_3$ der Flügellänge — hier $= 0.30$ m entfernt liegt, so lässt sich die aufgewandte Muskelkraft des Pectoralis f durch die Gleichung bestimmen

$$f \times 0,017 \text{ m} = 1,080 \text{ k} \times 0,30 \text{ m}$$
$$\text{d. h. } f = 19,060 \text{ k}$$

und hieraus wieder finden die Muskelkraft der Querschnittseinheit des 11,40 cm dicken Pectoralis, d. i. die specifische Muskelkraft desselben, $= \frac{19.060}{11,40} = 1,672$ k.

Aus der Grösse der beim Fliegen aufgewandten Kraft berechnet Marey (32) endlich noch die Flugarbeit. Man erhält den Werth der letzteren, soweit sie auf Muskelthätigkeit beruht, d. h. als Flügelsenkung erscheint, wenn man die Summe der Producte bildet einerseits aus der verticalen Kraftcomponente (0,623 k) mit der Schlagweite des Flügels (0,35 m), andererseits aus der horizontalen Componente (0,898 k) mit dem halben Betrag der mittleren Fluggeschwindigkeit (3,05 m) also

1,090 kg + 2,738 kg = 3,828 kg

pro Secunde und für eine Möwe von 0,623 k Körpergewicht. Diese Ziffer entspricht, wie M. betont, nur dem Arbeitsmaximum, wie es etwa im Moment des Auffliegens geleistet wird, nicht aber der Arbeit des vollen Fluges, während dessen die Frequenz der Flügelschläge sich auf $^3/_5$ der Anfangsfrequenz (3 Flügelschläge pro Secunde anstatt 5) ermässigt und die Schlagweite ungefähr nur $^1/_3$ des ursprünglichen Werthes beträgt, die Arbeit folglich sich auf $^3/_5 \times {^1/_3} = {^1/_5}$ des Arbeitsmaximums, d. h. auf 0,766 kg vermindert. — Um die Arbeit der Flügelhebung, welche letztere im Gegensatz zur Flügelsenkung ohne Mithülfe von Muskeln allein durch den Luftdruck zustande kommt, in Zahlen auszudrücken, nimmt M. aus Gründen, welche im Original nachgelesen werden können, an, dass der Angriffspunkt der Luftwirkung erheblich näher der Flügelbasis liegt, als im Falle der Flügelsenkung, die Schlagweite sich demgemäss nur auf 0,13 m, die Arbeit jedes Flügelschlags mithin auf 0,623 k × 0,13 m gleich 0,080 kg oder für eine Secunde mit 5 Flügelschlägen auf 0,400 kg beläuft. Zur Ermittelung des Arbeitsminimum, welches beim schnellsten Fluge zu erwarten steht, reichen die bisher gewonnenen experimentellen Aufschlüsse nicht aus.

Marey's und Demeny's (30) experimentelle Untersuchung der menschlichen Schreit- und Laufbewegung nach der photochronographischen Methode des ersteren (s. Ber. 1886. S. 171) beziehen sich diesmal auf die perpendiculär zur Bewegungsrichtung erfolgenden Lageveränderungen des Rumpfes, welche sich in dreifacher Gestalt geltend machen: 1. als Drehbewegungen um die Verticalaxe, 2. als Drehbewegungen um die Sagittalaxe, 3. als Schwankungen des Rumpfes in seiner Totalität nach vorn und hinten, sowie nach rechts und nach links. Die Bewegung unseres Körpers verläuft weder bei ruhigem Schreiten noch beim Lauf ausschliesslich in einer verticalen, der Bewegungsrichtung parallelen Ebene, vielmehr beschreibt in Wirklichkeit jeder Körperpunkt eine zur Verticalebene geneigte Curve. — Auf die zahlreichen Einzelheiten der Ergebnisse einzugehen ohne Beihülfe erläuternder Zeichnungen verbietet sich hier von selbst.

Aus den Mittheilungen, welche Bertinet (33) über den Vogelflug macht, geht nicht hervor, auf welche Art die denselben zu Grunde liegenden Maasszahlen erhalten worden sind. Wir beschränken uns deshalb auf Wiedergabe des Schlusssatzes. „Eine 400 g schwere Taube, welche sich mit einer Horizontalgeschwindigkeit von 10 m in der Secunde fortbewegt, erfährt von Seiten der Luft nur einen Widerstand von 15 g. Die hierbei geleistete Arbeit beträgt folglich pro Secunde 0,015 × 10 = 0,15 kg. In verticaler Richtung, bei aufwärtsstrebendem Flug, bedingt die grosse horizontal ausgespannte Flügelfläche einen grossen Luftwiderstand. Angenommen eine mittlere Steigegeschwindigkeit von 5 m pro Secunde würde die hierzu erforderliche Arbeitsleistung 0,75 kg pro Secunde betragen. Diese Zahlen haben nur Gültigkeit für den vollen Flug (grand vol) in ruhiger Luft. Beim Schweben (vol plané) oder beim Fliegen in bewegter Luft (petit vol) kann die Arbeitsleistung nur sehr gering sein.“

Colin (35) hat an Rindern, Pferden und Hunden die Bewegungen des Magens während der Verdauung untersucht. Dieselben verhalten sich je nach der Thierart ungleich. Um sie gut zu beobachten, darf man nicht die Leibeshöhle mit oder ohne Eröffnung des Magens zur Zeit der Verdauung freilegen, da der schmerzhafte operative Eingriff die gesammte Magenthätigkeit unterbricht, sondern muss grosse Fisteln herstellen und die Heilung der Wunde abwarten. Sehr mächtig und mannigfaltig sind die Magencontractionen bei Rindern. Man sieht den Mageninhalt in lebhaftester, nur durch kurze Ruhepausen unterbrochener Bewegung begriffen. Jeder der vier Wiederkäuermägen contrahirt sich selbständig, alle Bewegungen erscheinen indessen unter verschiedenen Bedingungen einander associirt. Beim Pferde, dessen Pylorus dauernd klafft, beginnt die Entleerung des Magens gegen den Darm mit dem Augenblick, in welchem die Magenhöhle ausgefüllt ist, was sehr rasch geschieht und sich zwei- bis dreimal während einer Fütterungsperiode wiederholen kann, beim Hunde endlich fällt die Magenbewegung sehr wenig ins Gewicht. Bei diesem Thiere, wie überhaupt bei den Carni- und Omnivoren, hat die Musculatur des Magens nur die Aufgabe seiner Ausdehnung Grenzen zu setzen und seine Wandungen dem nach und nach sich entleerenden und daher an Umfang verlierenden Inhalte anzupassen.

Dobbert's (37) Untersuchungen über die Innervation des Kaninchenpylorus, dessen Bewegungen nach der von Openchowski unter Kronecker's Leitung für die Cardia ausgebildeten Methode (1883) aufgeschrieben wurden, führten zu folgenden Ergebnissen. Am Pylorus laufen gewöhnlich während der ersten halben Stunde nach Einführung des Registrirapparats automatische Bewegungen ab, deren Typus nicht in allen Fällen der gleiche zu sein braucht. Entweder zeigen sich Contractionen, welche absatzweise von kleinen Anfängen allmälig bis zu einer gewissen Grösse anwachsen, oder Contractionen, „welche sich ganz plötzlich einstellen und in gleicher Weise, zuweilen auch etwas langsamer, verschwinden.“ Als Erregungsstätte der Pylorusbewegungen bezeichnet D. besondere, im serösen Ueberzuge des Pylorus von Kaninchen und Fröschen von ihm nachgewiesene Gruppen

von Ganglienzellen. Contractionen des Pylorus werden ausgelöst durch locale Anämie, locale electrische Reizung, electrische Reizung der Vagi, electrische Reizung des Rückenmarks vom 10. Brustwirbel abwärts. Contractionshemmung behauptet D. erzielt zu haben durch Herstellung localer Asphyxie (Compression der Vena cava oberhalb des Zwerchfells), sowie durch electrische Reizung der oberen Partien des Rückenmarks; die anfänglich contractionshemmende Wirkung der Asphyxie verkehre sich bei längerer Versuchsdauer in ihr Gegentheil. Von der electrischen Reizung des Splanchnicus berichtet D., dass sie bald zu einer Hemmung, bald zu einer Steigerung der Pylorusbewegungen geführt habe. Muscarin und Atropin äusserten auch bezüglich des Pylorus ihr bekanntes antagonistisches Wesen; die vom erstgenannten Gifte hervorgerufenen Contractionen wurden vom zweiten besänftigt und schliesslich aufgehoben.

Die Bewegungen des sogenannten Antrum pyloricum beim Menschen untersuchte v. Pfungen (38) an einem mit einer Magenfistel behafteten 10jährigen Knaben. Er bediente sich dazu eines biegsamen Kautschukcatheters, der an einem Ende eine kleine Kautschukblase trug, am anderen durch ein weiches Kautschukrohr mit der Capsel eines v. Basch'schen Sphygmomanometers in Verbindung stand. Wurde die Kautschukblase, welche sammt dem ganzen übrigen Apparat mit Salzlösung ohne wesentliche Spannung (0,5 mm Hg) gefüllt war, durch die weite Fistelöffnung auf der Höhe der Verdauung (90 Min. nach Einbringung von 200 g gehackten Fleisches) in die Magenhöhle eingeführt und langsam bis 18 cm tief vorgeschoben, so wuchs der vom Manometer angezeigte Druck allmälig bis auf 20 mm Hg, während gleichzeitig periodische Schwankungen desselben in zunehmender Grösse auftraten, die ihn anfänglich von 5 auf 10 mm, sodann von 12 auf 20 mm, endlich von 20 auf 40 mm emportrieben. Die Dauer des Anstieges betrug 8—12 Sec., der Abfall gegen 2 Sec., die Periodendauer etwa 1—1 $^1/_2$ Min., bisweilen auch etwas weniger. Wenn v. Pf. zu späterer Verdauungszeit (3 Stunden nach Einbringung von 100 g gehackten Fleisches) einen Schlundstosser mit Schwammknopf gegen den Pylorus zu drängen versuchte, so gelang die Einführung mit wachsendem Widerstande bis auf 14 cm von der Fistelöffnung aus, in dieser Tiefe erfolgte aber ein zweimaliger jäher Rückstoss. Als hierauf die Kautschukblase des vorhin beschriebenen Registrirapparates an die gleiche Stelle geschoben wurde, zeigte der Manometer eine einmalige jähe Druckschwankung von 40 mm Hg und von etwa 1 Sec. Dauer.

v. Pf. glaubt, dass der beim Vorschieben des Catheters allmälig wachsende Druck sich aus der conischen Form des Antrum erkläre, die beobachteten periodischen Druckschwankungen den peristaltischen Contractionen desselben entsprächen, während im zweiten Theil seiner Versuche die zuerst am ausgeschnittenen Hundemagen von Hofmeister und Schütz (1880) beschriebene Repulsionsbewegung des Antrum zu Tage getreten sei, welche den Mageninhalt „mit überraschender Leichtigkeit in die eigentliche Magenhöhle zurückzupressen“ vermöchte.

Als den muthmasslichen Ort des Constrictor antri pylori erkannte v. Pf. endlich eine 10 cm von der Mitte der Fistelöffnung entfernte Magenpartie, in welcher bei lebhaftest entwickelter Peristaltik (1 $^1/_2$ bis 1 $^3/_4$ Stunden nach Einführung von Suppe mit 150 g Fleisch) die Compression des Ballons mehr als den doppelten Betrag (60, 70, 115, 130 mm Hg) wie seitlich rechts und links davon erreichte.

Gemeinschaftlich mit Ullmann (39) fortgesetzte Untersuchungen bestätigten und erweiterten diese Befunde.

Durch Betrachtung der am gefüllten Magen vorauszusetzenden mechanischen Verhältnisse gelangt Paris (40) zu dem Schlusse, dass die Aufgabe der schräg verlaufenden glatten Muskelfasern des menschlichen Magens darin besteht, die sie äusserlich umschliessenden Kreisfasern von rechts nach links im Bereiche der grossen Curvatur auf einen engeren Raum zusammenzudrängen. Hierdurch wird einestheils die Presskraft jener Kreisfasern gerade an dem erweiterten und folglich verhältnissmässig schwächsten Magenabschnitte mittelbar gesteigert, anderntheils aber auch gleichzeitig der Pylorus gegen die Cardia gezogen und die Beförderung des Mageninhalts gegen den Darm hin begünstigt.

Um die Wirkung der Darmgase auf die Darmbewegung kennen zu lernen, eröffnete Bokai (41a) jungen nüchternen Kaninchen die Bauchhöhle unter 0,6 proc., auf 38° C. erwärmter Kochsalzlösung und liess in die völlig ruhenden Därme mit schwachem Druck Antheile jener Gasarten (O, N, H, CO_2, CH_4, H_2S) einströmen, welche regelmässig in grösseren oder geringeren Beträgen das Gemenge der Darmgase bilden helfen. Es stellte sich hierbei heraus, dass einige Gase die Darmbewegung anregen, andere nicht. Am empfindlichsten erwies sich das Jejunum, weniger empfindlich das Ileum, noch weniger der Dickdarm, während das Rectum sich nahezu wie das Ileum, der Zwölffingerdarm genau so wie das Jejunum verhielten. Qualitativ war die Wirkung der Gase allerorts die gleiche. — Ganz indifferent zeigten sich N und H; starke Darmbewegungen riefen hervor CO_2, CH_4, H_2S; O verursachte zwar keine Störung der Darmruhe, unterdrückte dagegen die durch CO_2 und die durch Anämie des Darms ausgelösten Darmbewegungen, ermässigte wesentlich die unter dem Einflusse von H_2S entstandenen und blieb nur machtlos gegenüber den durch CH_4 erzeugten. Die beruhigende Wirkung des O kam erweislich weder durch Reizung der Darmhemmungsnerven noch durch Lähmung der Darmmusculatur zu Stande, da Reizung des bewegungslosen Darmes durch aufgelegte Kochsalzcrystalle die von Nothnagel zuerst beschriebenen und auf Erregung der Bewegungsnerven bezogenen Darmcontractionen in ungeschwächter Kraft zur Entwickelung brachte, und B. nimmt daher an, dass das massgebende Moment für die Wiederherstellung der Darmruhe durch

O-Zufuhr in der örtlichen Beseitigung des absoluten oder relativen O-Mangels gesucht werden müsse. Allgemein schliesst er daraus, dass die Darmbewegungen durch den CO_2-Gehalt des Blutes ausgelöst würden. Die CO_2 müsse als automatischer Reiz, wie für das Athemcentrum, so auch für die in der Darmwand befindlichen motorischen Nerven angesehen werden, würde jedoch in ihrer Wirkung sowohl dort als auch hier durch den O beschränkt. — Sehr bemerkenswerthe Aufschlüsse enthalten ferner die Untersuchungen B.'s (41 b) über die Einwirkung der gesteigerten Körpertemperatur auf die Darmbewegungen. Temperaturen bis zu 42,5° C. bringen einen Stillstand der Darmbewegungen durch Reizung der centralen Ursprünge der Darmhemmungsnerven hervor. Entfesselung der unterdrückten Bewegung tritt daher ein sowohl wenn man die Splanchnici durchschneidet, als auch wenn man die Hemmungsnerven durch grosse Gaben Morphium lähmt. Temperaturen über 42° C. verursachen hingegen Beschleunigung und Vermehrung der Peristaltik durch centrale Lähmung der Darmhemmer.

Nach älteren unter des Ref. Leitung von Samkowy ausgeführten Versuchen (Ueber d. Einfl. verschiedener Temperaturgrade auf d. physiol. Eigensch. d. Nerven u. Muskeln. Inaug.-Dissert. Berlin. 1875.) löste am ausgeschnittenen und seiner ganzen Länge nach in erwärmter 0,7 proc. Kochsalzlösung ausgespannten Froschdarme eine Temperatur von 22—31° C. lebhafte peristaltische Contractionen gewisser Darmstücke aus, während Temperaturen von 35° C. und darüber die Bewegungen zum Stillstand brachten und die Musculatur deutlich erkennbar erschlafften.

Eine dritte Versuchsreihe Bokai's (41 c) betrifft endlich den darmerregenden Einfluss einiger Fäcalstoffe. Unter ihnen wurden die organischen Säuren sämmtlich als Reizmittel des Darms erkannt, welche denselben, sei es durch directe Einwirkung auf die Musculatur, sei es durch Einwirkung auf die Ganglien des Meissner-Auerbach'schen Plexus, also von der Peripherie aus, in peristaltische Bewegung versetzen und sich nur der Intensität ihrer Wirkung nach von einander unterscheiden. Die geringste Reizenergie kam der Milchsäure, die grösste der Caprylsäure zu; die übrigen Säuren ordneten sich zwischen beide der Reihe nach, wie folgt ein, ein: Bernsteinsäure, Valeriansäure, Buttersäure, Ameisensäure, Propionsäure, Essigsäure, Capronsäure. Einige dieser Säuren verursachten auch in jenen minimalen Dosen, in denen sie angewandt wurden, überall, wohin sie nur gelangten, starke Gefässerweiterung, andere umgekehrt Gefässverengerung. Zu den Säuren der ersten Categorie gehören die Capron-, Capryl-, Valerian-, Propion-, Butter- und Ameisensäure, zu denen der zweiten die Essig-, Bernstein- und Milchsäure. Letztere drei wirkten indessen ebenfalls gefässerweiternd, wenn entweder grössere Mengen ihrer 1 procentigen Lösungen oder geringere Antheile von stärkerer Concentration in das Darmrohr eingespritzt wurden. Aehnliche Reactionsverschiedenheiten, wie sie die einzelnen Darmabschnitte den Gasen gegenüber zeigten, traten auch bei den Säurereizen hervor. Von den schwachwirkenden wurde das Jejunum und das Rectum noch am kräftigsten, weniger schon das Ileum und kaum oder nur nach sehr grossen Dosen der Dickdarm in Bewegung versetzt; die kräftigwirkenden, insbesondere die Capron- und die Caprylsäure lösten allerdings gleich starke Contractionen und Krämpfe sowohl an dem Jejunum und Rectum als auch am Ileum aus und regten sogar den sonst so trägen Dickdarm zur Thätigkeit an. — Geprüft wurden ferner noch von Fäcalstoffen das Phenol, Indol und Scatol. Hinsichtlich des Phenols und des Indols ergab sich, dass solche Quantitäten, wie sie bei normalen und bei abnormen Verdauungsverhältnissen im Darme sich entwickeln, ohne jeden Einfluss auf die Darmbewegung sind, hinsichtlich des Scatols, dass es bereits in kleinen Gaben von 2 mg bei Kaninchen nicht nur kräftige, sondern sogar anhaltende Dünndarm- und Mastdarmbewegungen und bei jungen Thieren selbst tonische Krämpfe in den genannten Darmabschnitten hervorzurufen vermag. Die Blutgefässe der durch Scatol gereizten Därme erschienen anfänglich verengt, späterhin nach Ablauf einiger Minuten erweitert.

Der schon von J. A. Mulder (Nederlandsch Lancet. 1845/46. S. 611) und Slansky (Prager med. Wochenschr. 1884. S. 245) benutzten Gelegenheit in pathologischen Fällen mit Freilegung der menschlichen Blasenhöhle sich über die Function der menschlichen Ureteren zu unterrichten, bediente sich auch Samschin (42) bei einer Frau mit grosser Recto-vesico-vaginal-Fistel. Auf Grund seiner Beobachtungen gelangte er zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Contraction der Harnleiter verläuft bei Menschen, wie bei den Thieren, peristaltisch. Mit jeder Contraction wird eine grössere oder kleinere Quantität Harn entleert. 2. Die Contractionen der Mündungen beider Ureteren erfolgen nicht synchronisch (gegen Slansky). 3. Die Zahl der Contractionen, welche die Harnleitermündungen während gleicher Zeitabschnitte ausführen, ist variabel. 4) Die Harnmenge, welche durch jeden Harnleiter während eines bestimmten Zeitabschnitts entleert wird, ist ebensowenig beständig, wie die Harnmenge, welche mit jeder Einzelcontraction herausbefördert wird. 5) Die maximale durch eine Einzelcontraction entleerte Harnmenge betrug 4 ccm. 6) Es gelang nicht den Rhythmus der Harnleitercontractionen durch reichliche Einverleibung von Getränk zu beschleunigen (gegen Mulder).

Ashdown (43) hat durch überzeugende Versuche an Thieren (Kaninchen, Hund) das mitunter bezweifelte Absorptionsvermögen der gesunden Blasenschleimhaut für zahlreiche Arzneistoffe (Strychnin, Eserin. sulf., Aether, Chloroform, Morphium, Atropin, Curare, Blausäure, Cyankalium, Jodkalium), Harnstoff und Wasser nachgewiesen, bei dieser Gelegenheit aber auch erkannt, dass die Blasenmusculatur rhythmische Contractilität besitzt. Die Grösse der einzelnen peristaltisch ablaufenden Contractionen zeigte sich wesentlich abhängig von dem jeweiligen Dehnungsgrade der Blasenwand, insofern dieselben bei mässiger Dehnung am kräftigsten aus-

fielen, hingegen nur schwach zur Entwickelung gelangten, wenn die Blase wenig, oder wenn sie übermässig ausgespannt worden war; Frequenz und Character des Rhythmus änderten sich, wenn die mit der Blasenwand in Berührung gebrachten Stoffe, sei es durch zu hohe oder durch zu niedrige Temperatur, sei es durch ihre chemische Beschaffenheit (1 procent. Salzsäurelösung) reizend wirkten. (Ref. erinnert hier an die Beobachtungen von Pfalz über rhythmische Contractionen der ausgeschnittenen Froschblase. Diss. Königsberg 1882. Ueber das Verhalten glatter Muskeln verschiedener Thiere gegen Temperaturdifferenzen und electrische Reize. p. 11. Auszugsweise mitgetheilt. 1880. Internat. med. Congr. London. Vol. I. p. 269.)

Den Vorgang der Aufsaugung aus den subcutanen Lymphsäcken beim Frosch verfolgte Archarow (44) zur Herbst- und Winterzeit an Thieren, denen er entweder den Lymphsack des Oberschenkels oder denjenigen des Rückens mit Indigocarminlösung angefüllt hatte. In allen Fällen fand der Uebertritt des Farbstoffs in die Blutgefässe am Orte der Injection selbst statt. Lähmung oder Ausschneidung der Lymphherzen hemmte die Fortschaffung der Lösung in keiner Weise. Temperaturerhöhung, Beschleunigung des Herzschlags und Bewegungen der Thiere beförderten die Aufsaugung; Abkühlung, Verlangsamung des Herzschlags Lähmung der Motilität verzögerten dieselbe. Zerstörung des Centralnervensystems unterdrückte die Aufsaugung nicht; den Einfluss, welchen Hirn und Rückenmark auf die Schnelligkeit der Resorption ausüben, verdanken sie nicht, wie Golz annahm, einer neuro-secretorischen Beziehung zum Endothel der Blutcapillaren, sondern lediglich ihren Beziehungen zur Herzaction und zur Motilität. Es liegt nicht der geringste Grund vor, der Absorption die Bedeutung eines einfachen rein physicalischen Diffusionsprocesses abzusprechen.

Zerner's im vorjährigen Bericht (S. 173) erwähnte Angabe, dass die Glandula submaxillaris des Hundes indigoschwefelsaures Natron aus dem Blute zur Ausscheidung bringe, sobald man das Halsmark des Versuchsthieres durchschnitten habe, wurde von Eckhard (46) dahin gedeutet, „dass das indigoschwefelsaure Natron aus dem Bindegewebe der Drüse in alle Theile des Systems des Ausführungsgangs durch die Wände desselben diffundire und bei Reizung der Drüse vom Speichel bloss mit fortgeführt werde.“ Zerner (47) erhebt dagegen Einspruch, erklärt das abweichende Ergebniss der Eckhard'schen Untersuchungen aus dem Unterlassen der von Eckhard für überflüssig angesehenen Markdurchschneidung und weist nach, dass diese Operation infolge der durch sie herbeigeführten Herabsetzung des Blutdruckes die Secretionsgeschwindigkeit des Speichels bei Chordareizung vermindere und den Procentgehalt desselben an organischen Stoffen steigere.

Story (48) berichtet über einen älteren die physikalischen Beziehungen zwischen Blut- und Lymphcirculation erläuternden Versuch von Körner (Wiener medic. Ztg. 1873) und eine neuere Anwendung derselben auf die physio- und pathologischen Circulationsverhältnisse in Auge und Hirn von Birnbacher und Czermak (Archiv f. Ophthalm. 1886. Bd. 32, Abth. 2. S. 1, Abth. 4. S. 1.)

Körner hatte einen Schlauch mit filtrationsfähigen Wandungen (Darmrohr) wasserdicht durch einen allseitig geschlossenen Glascylinder (Schlauch- oder Gewebskammer) geleitet und sodann von einem gleichmässigen Wasserstrome unter bekanntem Druck durchfliessen lassen. Der Versuch endigte in allen Fällen damit, dass das Filtrat, welches sich in die Schlauchkammer ergoss und dieselbe nach und nach ausfüllte, das Ausflussende des Schlauchs zusammendrückte und den Stromlauf unterbrach, zum Zeichen, dass der Aussendruck des Filtrats jedesmal über den am Ausflussende des Schlauchs herrschenden Binnendruck des Schlauchinhalts das Uebergewicht erlangen muss. Für Körner ergab sich daraus die Nothwendigkeit der im lebenden Organismus vorhandenen Lymphgefässe, welche das Blutfiltrat aus den die Gefässe umgebenden Geweben abführen und so der sonst unausbleiblichen Compression der Venen durch dasselbe mit Erfolg vorbeugen.

Birnbacher und Czermak änderten die Körner'sche Versuchseinrichtung dahin ab, dass sie die Wände des Schlauches durch Einführung einer Spiralfeder in letzteren klaffend erhielten, und überzeugten sich, dass unter diesen Umständen infolge der allmälig anwachsenden Druckwirkung des Filtrates das Ausflussende des Schlauches auf die Spiralfeder aufgepresst wurde, während der Seitendruck des Schlauchinhalts am Einflussende die Schlauchwandungen von der Spiralfeder abhob. Sie schlossen daher auf ein gegensätzliches Verhalten der beiden Schlauchabschnitte — das Einflussende scheidet Wasser in die Schlauchkammer ab, das Ausflussende nimmt solches aus derselben auf, dort filtrirt Wasser von innen nach aussen, hier von aussen nach innen — und übertragen diese Vorstellung auf die Venae vorticosae des Auges, von denen sie annehmen, dass dieselben, durch ihre feste Ausspannung innerhalb der Sclera am Collabiren verhindert, eben dadurch geeignet werden einen Filtrationsvorgang der unter stärkerem Druck stehenden Augenflüssigkeiten in ihre Bahn zu ermöglichen, mithin als Regulatoren des intraocularen Drucks zu wirken. Die perivasculären Lymphräume um die austretenden Lymphräume erkennen sie nicht an, weil sie sich überzeugt zu haben glauben, dass farbige in den Perichorioidealraum eingespritzte Lösungen aus den Venenmündungen und nicht im Umkreise derselben aus dem Augeninnern entweichen.

Aus den Mittheilungen Ellenberger's (49) über Verdauung und Verdauungssäfte von Schwein und Pferd entnehmen wir für diesen Abschnitt der Referate nur die Angabe, dass der Mageninhalt entgegen einer verbreiteten Anschauung keine rotirenden

Bewegungen erleidet oder einer gründlichen Durchknetung und Durchmischung unterliegt. Der Magen füllt sich nach E. beim Fressen ungefähr so, wie wenn eine Wurst gestopft wird. „Die zuerst eintretenden Massen liegen an der Cardia; sie werden durch die nachrückenden Massen weiter gegen den Pylorus geschoben u. s. w. Das in der letzten Zeit vor Beendigung der Mahlzeit eingetretene Futter bleibt also in der Nähe der Cardia liegen, bis es allmälig nach dem Pylorus vorrücken kann. Dies geschieht aber sehr langsam." E.'s Versuchsverfahren bestand darin, die Thiere kürzere oder längere Zeit nach der Fütterung zu tödten und die örtliche Vertheilung des Futters im Magen durch die Section festzustellen.

Langendorff (50), welcher den Curarediabetes auch an entleberten Fröschen beobachtete, hält die Leber zum Zustandekommen dieser Diabetesform nicht für nothwendig.

Anlässlich einer älteren Angabe Stolnikow's (Petersburger medicin. Wochensch. 1879. No. 45), durch Faradisirung der Haut oberhalb der Leber eine gesteigerte Harnstoffausscheidung bei Menschen erzielt zu haben, reizten Gréhant und Mislawsky (51) die Leber chloroformirter Hunde von einer Bauchwunde aus zwischen einer halben bis zu einer ganzen Stunde mittels Inductionsströmen und bestimmten sowohl vor als auch nach geschehener Reizung nach dem Verfahren von Gréhant und Quinquaud vergleichsweise den Harnstoffgehalt des Lebervenen- und Leberarterienbluts. Sie fanden, dass durch electrische Reizung der Leber weder die Grösse der Gallenausscheidung noch der Harnstoffgehalt des Venenbluts gesteigert, die Leberthätigkeit überhaupt also nicht erhöht wird, und schliessen, dass Stolnikow's Befunde nicht aus der von ihm angenommenen Leberreizung zu erklären seien.

Die Perspiratio insensibilis des Menschen bestimmte Peiper (52) nach der gleichen Methode wie Weber (vorjähr. Ber. S. 174).

Ausser den von letzterem bereits angezeigten allgemeinen Ergebnissen gelang ihm noch: 1. einen Unterschied in den Mengenverhältnissen der Perspirationsproducte je nach den Tageszeiten zu constatiren. Vom frühen Morgen an erfolgt ein langsames Ansteigen der Perspiration. Besonders erheblich ist die Steigerung am Nachmittag. Die beträchtlichste Zunahme findet in den ersten Stunden der Nacht statt. Von 12 Uhr an tritt wiederum eine Abnahme ein. Unverkennbar tritt der Einfluss der Nahrungsaufnahme hervor. 2. Sehr beträchtlich wirkt auf die Perspiration die Temperatur der Umgebung ein; ebenso lässt sich bei sehr erheblichen Schwankungen in dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft der Einfluss auf die dunstförmige Wasserabgabe der Haut erkennen. Der absolute Feuchtigkeitsgehalt der Luft erwies sich hingegen ebenso wie der Barometerstand als völlig bedeutungslos für die Perspiration. 3. Puls-, Athemfrequenz und Körpertemperatur üben unter normalen Verhältnissen gleichfalls keinen Einfluss auf dieselben aus. 4. Vermehrte Urin- und Schweisssecretion mindern die dunstförmige Wasserabgabe der Haut. 5. Bei Kindern ist die insensible Perspiration absolut kleiner als bei Erwachsenen, relativ jedoch grösser. 6. Körpergewicht, Körpergrösse und Geschlecht schienen ohne Bedeutung für die Perspiration.

Sauer (53) untersuchte die Perspiratio sensibilis kleinerer Hautflächen nach der gleichen von Peiper (Zeitschr. f. klin. Med. 1887. Bd. XII) ausgebildeten Methode, wie Weber (s. Ber. 1886. S. 174), diejenige des Arms nach einem modificirten Verfahren, bei welchem das ganze Glied mit einem 85 cm langen und 50 cm im Umfang messenden Blechkasten umgeben wurde, die Ventilation des Binnenraums, sowie das Trocknen der Luft vor und nach ihrem Austritt aus demselben jedoch ebenfalls nach den von Weber mitgetheilten Grundsätzen erfolgte. Seine Beobachtungen bestätigen im allgemeinen, was seine Vorgänger auf diesem Gebiete (Röhrig, Physiol. der Haut, Berlin 1876; Reinhard, Zeitschr. für Biologie 1869. Bd. V; Janssen, Deutsches Arch. f. klin. Med. 1883. Bd. 33; Peiper, Zeitschr. f. klin. Med. 1887. Bd. XII; Weber a. a. O.) nach und nach ermittelt haben, dass das Perspirationsproduct sich im wesentlichen aus Wasser und kleinen Mengen CO_2 zusammensetzt, dass einige Hautbezirke stärker perspiriren als andere, und dass ein Unterschied in der Perspirationsthätigkeit zwischen rechter und linker Körperhälfte zu Gunsten der ersteren besteht. Hinsichtlich des Verhaltens der Perspiration zu verschiedenen Tageszeiten fand er abweichend von Janssen, dass dieselbe vom frühen Morgen bis zum Abend, abgesehen von geringfügigen Schwankungen nach den Mahlzeiten, ununterbrochen an Quantität zunimmt. Nachmittags erscheint die Steigerung besonders ausgeprägt; unmittelbar nach der Abendmahlzeit erleidet die Perspiration eine Abnahme, dann folgt von 8 Uhr ab wieder ein Anwachsen derselben, welches um Mitternacht seinen Höhepunkt erreicht, schliesslich von da ab bis gegen Morgen ein Abfall. Alter, Grösse, Gewicht, Athem- und Pulsfrequenz stehen sämmtlich in keiner Beziehung zur Perspiration; als die beiden wichtigsten Factoren, von denen die Quantität der jeweiligen Perspiration abhängt, erkennt Sauer den Drüsen- und den Blutgehalt der Haut. Eine blutreiche Haut perspirirt kräftiger als eine blutarme, ein drüsenreicher Hautbezirk kräftiger als ein drüsenarmer. Alle Momente, welche die Blutfülle der Haut steigern, z. B. erhöhte Luftwärme, vermehren auch die Perspiration, alle Momente, welche die Blutfülle der Haut verringern, z. B. Ableitung des Blutes von der Haut in die Baucheingeweide während der Verdauung nach den grösseren Mahlzeiten, bedingen auch einen Abfall der Perspiration. Im Mittel schätzt Sauer die Perspiration des Menschen auf 0,15 g während 15 Minuten, woraus er für das ganze Jahr eine solche von 5184 g berechnet.

Mittels eines von Kohlschütter abgeänderten Ehrhardt'schen Atmometers stellte Schuchardt (54) fest, dass Sprechen, Husten und Pressen (Exspirationsbewegung bei verschlossener Glottis) die Wasserabdunstung wahrscheinlich der ganzen Haut, zweifellos der von ihm hauptsächlich geprüften Bauchhaut unterhalb des proc. ensiformis steigert.

Das von Sch. benutzte Atmometer bestand aus einer kurzen an beiden offenen Enden durch gut passende Pappdeckel verschlossenen Glasröhre. In den einen der beiden Deckel war ein grosses Fenster von rechteckiger Form eingeschnitten und auf der schmalen Kante desselben ein zungenförmig gestalteter Streifen aus Gelatinepapier, mit seiner breiten Basis aufgeklebt. Ein in Grade eingetheilter Kreissector befand sich neben der freien Spitze des Gelatinestreifens als Scala, der Rest des Glascylinders war etwa bis zur Hälfte mit wohlgetrockneten Menschenhaaren angefüllt, welche die Luft im Inneren des Cylinders andauernd trocken erhielten. Setzt man das Instrument mit seinem, die Gelatinezunge tragende Ende auf eine ausdünstende Körperstelle, so belegt sich die untere Fläche der Zunge mit Wasserdampf, krümmt sich nach unten convex, nach oben concav, während die Zungenspitze längs der Gradtheilung des Kreissectors emporsteigt.

Die perspirationsteigernde Wirkung der vorhin genannten Actionen blieb aus, sowohl wenn die Kehlkopfschleimhaut durch Cocain unempfindlich gemacht worden war, als auch, wenn die untersuchte Haut Personen angehörte, welche durch pathologische Vorgänge in Hirn oder Rückenmark mehr oder weniger umfangreiche Lähmungen davon getragen hatten, erwies sich dagegen als besonders lebhaft, wenn man Personen zum Versuche heranzog, deren Kehlkopfschleimhaut durch Geschwürsbildungen (Phthisiker) mit einer krankhaft vermehrten Empfindlichkeit behaftet war. Sch. erklärt daher die von ihm beobachtete Thatsache als eine Reflexwirkung der sensiblen, durch den beim Sprechen, Husten oder Pressen veränderten Luftstrom gereizten Kehlkopfsnerven auf die vasomotorischen Hautnerven, durch welche die Blutfüllung der Haut erhöht würde.

Die physiologische Bedeutung der Talgdrüsen, welche durch die Entdeckung der Lanolinbildung in den verhornenden Epidermiszellen eine Schmälerung erfahren hat, prüfte Joseph (55) vom vergleichend-physiologischen Standpunkte aus. Er fand durch Wägung, dass Enten, welchen man ihre Bürzeldrüse ausgeschnitten hatte, bei gleich langer Durchnässung zwar gleich viel Wasser in ihr Federkleid aufnahmen, wie Enten, denen man die Bürzeldrüse belassen hatte, dass aber die drüsenlosen Thiere nach $^1/_4$stündlichem Abschütteln des Wassers 2 bis $2^1/_2$ mal mehr davon in ihren Federn zurückbehielten, als die drüsenführenden. Folgerungen aus diesen Beobachtungen zu ziehen, lehnt J. vorläufig ab.

Munk (57) schälte bei Hunden und Katzen die ganze Schilddrüse aus ihrer Kapsel heraus, bis sie nur noch durch die Gefässe und Nerven des Hilus mit dem Körper zusammenhing, unterband sodann den Hilus sammt seinen Gefässen und Nerven in Masse und brachte schliesslich das ganz aus seinen organischen Verbindungen gelöste Organ wieder in seine ursprüngliche Lage zurück. Sämmtliche Thiere, bei denen die Wundheilung glatt ohne Eiterung und ohne ödematöse Schwellungen verlief, blieben dauernd gesund, obwohl ihre Schilddrüsen, wie entweder ein erneuter operativer Eingriff am lebenden oder die Section am getödteten Thiere erwies, untergegangen oder doch höchstens nur in Spuren erhalten geblieben waren. Zehn Tage, in einem Falle sogar nur acht Tage nach der Operation, genügten, um diesen Schwund herbeizuführen. Den Ersatz des directen Exstirpationsverfahrens durch das allmäliger wirkende Ausschaltungsverfahren fand M. weniger dringlich für den Affen. Hund und Affe verhalten sich also insofern verschieden, als bei Anwendung der erstbezeichneten Operationsmethode jener fast immer dem Tode verfallen ist, dieser dem Tode häufig entgeht. M. erkennt daher im Gegensatz zu allen neueren und neuesten Beobachtern der Schilddrüse nur eine unwesentliche Bedeutung für die Erhaltung des Lebens zu. Wenn trotzdem die Abtragung der Schilddrüse oft Krankheit und Tod zur Folge hat, so trügen die Schuld daran anderweitige durch den Eingriff bedingte Schäden, deren Natur zu bestimmen er sich für eine spätere Mittheilung vorbehält.

Magini und Maggiorani (58) fanden, dass der seit Faraday bekannte Diamagnetismus frischen Thier- und Menschenbluts sich nach Zumischung gewisser Stoffe zu demselben erhöhen oder vermindern lässt, ja bisweilen sogar in Paramagnetismus (oder schlechtweg Magnetismus) umschlagen kann. Beispielsweise werden die diamagnetischen Eigenschaften des Blutes abgeschwächt durch CO_2, Atropin und einige Mineralwasser, während andere Mineralwasser sie verstärken. Es besteht ferner nach den Verff. auch eine gewisse Beziehung zwischen der grösseren oder geringeren Geschwindigkeit des Blutgerinnungsvorgangs und dem Grade des Blutdiamagnetismus.

Bohr (59) bestimmte an lebenden, durch Trachealfisteln athmenden Hunden, deren Blut durch Injection von Peptonelösungen oder Blutegelinfus nach Haycraft seiner Gerinnungsfähigkeit beraubt war, die O- und CO_2-Spannung des arteriellen Carotisblutes nach einem neuen, von C. Ludwig vorgeschlagenen Verfahren. Dasselbe bestand aus der Anwendung einer Ludwig'schen Stromuhr, bei welcher die beiden abwechselnd zur Aufnahme und Abgabe des Aderblutes dienenden Cylinder oberhalb mit einem nach aussen abgeschlossenen Gasraume verbunden waren. Das Gasgemenge dieses Raumes wird während des Versuchs zwischen beiden Cylindern hin- und hergedrängt, ohne jemals die Berührung mit der in B.'s Versuchen 215 qcm messenden Blutoberfläche zu verlieren. Durch Abdrehung luftdicht geschliffener Hähne war es möglich, in einem gegebenen Momente, ohne den Versuch zu unterbrechen, einen Theil des Gasraumes abzusperren und die Zusammensetzung des Gasgemenges in letzterem nach Ueberfüllung in ein Eudiometer analytisch zu bestimmen. Die hierbei erhaltenen Werthe der O- und CO_2-Spannung mussten selbstverständlich bei der lange Zeit (bis zu 84 Minuten) währenden Berührung zwischen Blut und Gas denjenigen des durch die Stromuhr hindurchgeflossenen Blutes entsprechen. Hiernach betrug die O Spannung des peptonisirten Carotisblutes im Mittel 136,5 mm, die CO_2-Spannung in einem Versuche nur 0,7 mm, in

einem anderen 4 mm, zeigte sich also, soviel bekannt, erheblich geringer als die in der Alveolenluft der Lungen bestehende CO_2-Spannung. B. schliesst daher, dass die CO_2-Abscheidung in den Alveolen nicht dem Diffusionsgesetz freier Gase gemäss, wie bisher fast allgemein angenommen worden ist, erfolge, sondern wahrscheinlich auf einer Art von Secretionsprocess nach Analogie des in drüsigen Organen ablaufenden beruhe. Als streng erwiesen würde diese Anschauung nach B. jedoch erst dann zu erachten sein, wenn durch gleichzeitige Analysen der Lungengase das Nebeneinanderbestehen hoher CO_2-Spannung in der Alveolenluft und beträchtlich niedrigerer in dem arterialisirten Blute dargethan werden könnte, eine Aufgabe, deren Lösung sich indessen bei ihm noch im Stadium der Vorbereitung befindet.

Ausserdem wäre wohl zu erwägen, dass der CO_2-Uebergang aus den Geweben in das Blut, welcher quantitativ ohne Zweifel demjenigen aus dem Lungenblut in die Luft entspricht, kaum als secretorischer Process aufzufassen sein dürfte, und vor allem der Nachweis zu führen, dass auch venöses Blut, welches sich in den Lungen seines CO_2-Ueberschusses so vollkommen entledigt, an die Luft des Apparates verhältnissmässig zu wenig CO_2 abgiebt. Ref.

Auch v. Fleischl (60) glaubt an die Nothwendigkeit besonderer Hülfsmomente zur Befreiung des Lungenblutes von seinem CO_2-Ueberschuss und findet ein solches in einer bisher allerdings nicht für möglich gehaltenen und deshalb auch unbekannten mechanischen Wirkung des Herzschlags. Der Stoss, welchen die Ventrikelsystole dem Blute der Pulmonalarterie ertheile, bedinge eine Lockerung des Zusammenhanges zwischen den Gas- und den Flüssigkeitsmolecülen desselben und begünstige dadurch den Austritt der ersteren. Als Beweis für diese Annahme wird angeführt, dass mit Gasen beladenes Wasser dieselben nach Einwirkung einer auch nur schwachen Erschütterung plötzlich unter sichtbarem Aufschäumen an den luftleeren oder luftverdünnten Raum abgiebt.

Der beschleunigende Einfluss, welchen ein Stoss auf das Entweichen von Gasen aus Flüssigkeiten ausübt, ist unbestreitbar und längst bekannt. Denn es ist ein altes Kunststück, Champagner, welcher in einem offenen Glase zu perlen aufgehört hat, auf solche mechanische Art zu erneutem Schäumen zu bringen. Ebenso bekannt ist aber auch, dass die CO_2 des alkalischen Blutes unter gleichen Verhältnissen unsichtbar bleibt. Ref.

Eine sehr bemerkenswerthe Beziehung zwischen Lunge und Blut entdeckte Pawlow (61) gelegentlich einer ganz andere Ziele verfolgenden Arbeit. Hat man bei einem Hunde nach dem von Stolnikow beschriebenen (vgl. vorjähr. Bericht. S. 190) Ludwig'schen Verfahren den Gefässbaum des grossen Kreislaufs durch ein künstliches Röhrensystem ersetzt, so verliert das in letzterem und in dem pulmonalen Blutgefässnetz kreisende Blut rasch seine Gerinnbarkeit. „Unzweifelhaft hat das Gebiet des Herzmuskels die Veränderung des Blutes nicht zu verantworten, denn warum sollte sich in ihm das kreisende Blut anders als in den übrigen Muskeln verhalten; und da das Blut ausser dem Herzen nur noch die Lunge durchsetzt, so wird vermuthlich auf ihre Einwirkung die Einbusse der Gerinnbarkeit zurückzuführen sein."

Nach einem von Gad auf Veranlassung von Donaldson jr. gehaltenen Vortrage (61a) über eine Methode, das Herz von Warmblütern zu isoliren, ist auch Martin, der bereits seit 1881 die Leistungen des Herzens unter ähnlichen Verhältnissen wie Stolnikow und Pawlow untersuchte, auf die gerinnungshemmenden Eigenschaften des Lungenkreislaufs aufmerksam geworden und erklärt dieselben daraus, dass Lunge und Herz kein Fibrinogen bilden.

Durch sorgfältige unter Leitung von Al. Schmidt ausgeführte Untersuchungen bestätigte Krüger (62) die bereits von F. Kupffer (Analyse septisch inficirten Hundeblutes. Inaug.-Dissert. Dorpat. 1884) gemeldete Thatsache, dass das Absorptionsverhältniss des Oxyhämoglobins für Licht durch Umcrystallisiren zunimmt. Beispielsweise berechnete sich das Absorptionsverhältniss reinen, unter Zusatz von wenig NH_3 dargestellten Oxyhämoglobins gegen Licht zwischen den Fraunhofer'schen Linien D und E nach einmaliger Crystallisation auf 0,1401, nach zweimaliger auf 0,1429, nach dreimaliger auf 0,1453, nach viermaliger auf 0,1452. — Erwähnung verdient endlich noch die Angabe, dass die Löslichkeit des unter Ammoniakzusatz zur Crystallisation gebrachten Oxyhämoglobins beinahe doppelt so klein war, als diejenige des ohne Ammoniak crystallinisch ausgeschiedenen.

[Holmgrén, Nya iakthagelser viden halshuggning. Upsala Läkareförenings förhandlingar. 23 B. H. 1 och 2. p. 133.

Verf. war bei einer Köpfung mittelst der Axt zugegen. Er notirt dabei, dass das Beil an der gegen den Kopf gewandten Fläche nur zwei den Carotiden entsprechende Blutstreifen zeigte; an der andern Seite war das Beil von Blut überströmt. 15 Secunden nach dem Fall des Beils war die Pupille contrahirt, erst nach 45 Secunden trat Erweiterung der Pupille ein und erreichte nach 4 Minuten das Maximum. 15 Secunden nach dem Fall des Beils fingen Bewegungen der Halsmuskeln an, nach einer Minute die eigentliche „Gesichtsrespiration", die erst $2^1/_2$ Minute nach dem Tode aufhörte. Aus den Arterien des Körpers spritzten Blutstrahlen von einer Länge von 4 Fuss (126 cm), die nach 2 Minuten fast ganz versiegten. Die Pulsationen der Arterienöffnungen wurden 7 Minuten observirt. Unter der Dura mater fanden sich keine Luftblasen, dagegen viele dergleichen in den Gefässen der Pia mater und in dem subarachnoidealen Gewebe. **F. Levison** (Kopenhagen).

Kopff, L., Przyczynek do sprawy włosności chłonniczej skóry. (Ein Beitrag zur Hautresorption.) Przegląd Lekarski. No. 44 u. 45.

Nachdem der Verf. die divergirenden Ansichten der verschiedenen Autoren über die Resorption der Salzlösungen von der unversehrten Haut näher auseinandergesetzt hat, sucht derselbe die betreffende Frage durch Application der wässerigen Lösungen von reinem Jodkalium als Fussbäder zu entscheiden. Durch zweckmässige Vorversuche überzeugte sich der Verf. zunächst, dass die kleinste Quantität KJ, welches derselbe noch nachzuweisen vermochte, bei Anwendung von Schwefel-

kohlenstoff 1/130 mg, bei Anwendung von Stärkekleister 1/130 gm auf 1 ccm Wasser betrug, dass ferner 0,35 mg KJ innerlich eingenommen, noch eben Spuren von Jodreaction im Harn zeigte. Die qualitative Untersuchung auf J im Harn geschah nach Abdampfen desselben im Wasserbade bis zum krystallinischen Rückstande, Ausziehen des letzteren mit 98proc. Alcohol, Abdampfen dieser Lösung und Aufnahme des Rückstandes in wenig Wasser — durch Erzeugung der characteristischen Jod-Schwefelkohlenstoff- sowie der Jod-Stärkefärbung. Die Fussbäder enthielten 11 Liter 2proc. KJ Lösung von 36° C., dauerten ca 60—80 Minuten. Die zwei ganz gesunden Versuchsindividuen (17- und 20jähriger Mann) nahmen vor jedem Fussbad ein Seifenreinigungsbad; die Haut an den unteren Extremitäten wurde stets unversehrt befunden; das Badegefäss, um die Wasserdämpfe an dem Aufsteigen zu hindern, war gut zugedeckt.

Der Harn, welcher nach dem ersten Fussbade, sowie ein solcher, welcher nach drei Fussbädern (1470 ccm) gesammelt war, zeigte keinen Gehalt an J im Harnrückstande. Wurde aber derselbe mit chemisch reinem KHO eingedampft, nachher verkohlt und in Wasser aufgenommen, so konnte in allen nachfolgenden Versuchen die Reaction des KJ-Fussbades ganz deutlich ersichtlich gemacht werden. Nach Verkohlung des Rückstandes war der Verf. im Stande, Jod sogar nach innerlicher Einnahme von 1/4 mg KJ im Harn noch nachzuweisen. Zuletzt bestimmte der Verf. die resorbirte KJ-Menge im Harn quantitativ durch Titriren mit unterschwefligsaurem Natron und fand dieselbe nach Anwendung von 4 Fussbädern 0,00418 g zusammen.

Der Verf. kommt zu den Schlüssen, dass Jodkalium aus wässerigen Lösungen durch die unversehrte Haut in kleinen Quantitäten resorbirbar sei, dass aber geringe Quantitäten Jod im Harn nicht nur wegen Verfärbung des Rückstandes, sondern höchst wahrscheinlich auch wegen intraradicaler Bindung des J an organische Verbindungen dem Nachweise sich entziehen können, und daher eine vorsichtige Verkohlung des Harnrückstandes nach Zugabe von KHO nöthig erscheint, um über die Abwesenheit von Jod im Harn ein Urtheil abzugeben. **Jaworski.**]

II. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Caton, Richard (Liverpool). Description of a new form of recording apparatus for the use of practical physiology classes. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXII. N. S. Vol. II. p. 103. — 2) Danilewsky, B. (Charkow), Ueber ein Kymorheonom. Centralbl. f. Physiol. No. 20. S. 490. (Apparat zur Herstellung wellenförmig oscillirender Stromreize.) — 3) Tarchanoff, J. und J. Parchomenkoff (St. Petersburg), Ueber die graphische Darstellung der Schwankungen des Galvanometerzeigers auf photographischem Wege. Mit 1 Taf. Arch. f. d. gesammte Physiologie. Bd. 40. S. 360. — 4) Grützner, P., Ein neues Myographion. Mit 1 Taf. Ebendas. Bd. 41. S. 281. — 5) Derselbe, Ein einfacher Zeitmarkirungsapparat. Mit 1 Taf. Ebendas. S. 290. (Einer Tropfröhre sehr regelmässig entfallende Tropfen schlagen auf eine schräggestellte Marey'sche Luftcapsel auf, drücken dieselbe dabei jedesmal leicht ein und werden durch Luftübertragung von dem Hebel einer zweiten Capsel auf einer rotirenden Trommel graphisch signalisirt.) — 6) Danion, Étude expérimentale sur la polarisation des tissus animaux. Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. No. 39. p. 634. (Les tissus animaux sont absolument impolarisables. Toutes les expériences physiologiques dans lesquelles la polarisation des tissus entre comme facteur à un degré quelconque, doivent être considerées comme nulles et non avenues. Der Verf. meint mit Unrecht, dass seine Demonstration nur beim ersten Augenblick überraschen — surprendre au premier abord — könne. Ref.) — 7) Exner, Sigm., Ueber optische Eigenschaften lebender Muskelfasern. Mit 2 Taf. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 360. — 8) Mac William (Aberdeen), Ueber das Muskelgeräusch. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 36. S. 657. — 9) Ewald, J. Rich., Aendert sich das Volumen eines Muskels bei der Contraction? Mit 2 Holzschnitten. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 215. (Das Volumen des Muskels ändert sich nicht.) — 10) Dreser, H., Ein Vorlesungsversuch, betreffend die Säurebildung bei der Muskelthätigkeit. Centralbl. für Physiol. No. 9. S. 195. — 11) Bocci, Balduino, La reazione chimica degli epiteli vibratili. Bullet. della Acad. med. di Roma. 1886. No. 5. p. 217. — 12) Lee, Frederic S., Ueber die electrischen Erscheinungen, welche die Muskelzuckung begleiten. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 204. — 13) Gaskell, W. H., Ueber die electrischen Veränderungen, welche in dem ruhenden Herzmuskel die Reizung des Nervus vagus begleiten. In „Beiträge zur Physiol., C. Ludwig gewidmet von seinen Schülern." Leipzig. S. 114. — 14) Derselbe, On the action of muscarin upon the heart and on the electrical changes in the nonbeating cardiac muscle brought about by stimulation of the inhibitory and augmentor nerves. The Journ. of Phys. Vol. 8. p. 404. Mit 2 Taf. — 15) Fano, Giulio, in collaborazione con Victor Fayod (Genua), Di alcuni rapporti fra le proprietà contrattili e le elettriche degli atri cardiaci. Mantova. 25 pp. Mit 1 Taf. u. 8 Holzschn. — 16) Hällstén, R. (Helsingfors), Directe Reizung der quergestreiften Muskeln mittels des constanten Stromes. Mit 2 Taf. Zeitschrift f. Biol. Bd. 23. N. F. B. 5. S. 486. Bd. 24. N. F. Bd. 6. S. 164. (Nichts Neues). — 17) Frey, Max v., Versuche zur Auflösung der Tetanuscurve. In „Beiträge zur Physiol., C. Ludwig gewidmet von seinen Schülern." Leipzig. S. 55. — 18) Derselbe, Reizungsversuche am unbelasteten Muskel. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 195. — 19) Fick, A., Myographische Versuche am lebenden Menschen. Mit 5 Holzschn. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 176. — 20) Grützner, P., Zur Muskelphysiologie. Breslauer ärztl. Zeitschr. No. 1. S. 1. — 21) Derselbe, Ueber die Reizwirkungen der Stöhrer'schen Maschine auf Nerv und Muskel. Mit 22 Holzschn. Archiv für die gesammte Physiol. Bd. 41. S. 256. — 22) Wedensky, N. (St. Petersburg), Ueber die Ursachen des Ritter-Rollett-schen Phänomens am Fusse des Frosches. Nach Versuchen von N. K. Keler. Ctrbl. f. Physiol. No. 12. S. 256. No. 13. S. 269. — 23) Biedermann, Wilh. (Prag), Beiträge zur allgemeinen Nerven- und Muskelphysiologie. 20. Mittheilung. Ueber die Innervation der Krebsscheere. (Ein Beitrag zur vergleichenden Nerven- und Muskelphysiologie.) Mit 3 Taf. Wiener Sitzungsber. Math.-naturw. Cl. Bd. 95. Abth. III. S. 7. — 24) Chauveau, A. et Kaufmann, Expériences pour la détermination du coefficient de l'activité nutritive et respiratoire des muscles en repos et en travail. Cpt. rend. T. 104. No. 17. p. 1126. — 25) Chauveau, A., Méthode pour la détermination de l'activité spécifique des échanges intramusculaires ou du coefficient de l'activité nutritive et respiratoire des muscles en repos et en travail. Ibid. T. 104. No. 21. p. 1409. (Besprechung der experimentellen Technik und ihrer Schwierigkeiten.) — 26) Derselbe, Conséquences physiologiques de la détermination de l'activité specifique des échanges ou du coefficient de l'activité nutritive et respiratoire dans les muscles en repos et en travail. Ibid. T. 104. No. 20. p. 1352. (Tabellarische Zusammenstellung sämmtlicher vom Verf. über Arbeit und Stoffwechsel der Muskeln angestellter Versuche nebst Schlussresumé.) — 27) Chauveau, A. et Kaufmann, Nouveaux documents sur les relations qui

existent entre le travail chimique et le travail mécanique du tissu musculaire. De l'activité nutritive et respiratoire des muscles qui fonctionnent physiologiquement sans produire de travail mécanique. Ibid. T 104. No. 25. p. 1763. — 28) Dieselben, Nouveaux documents etc. De la quantité de chaleur produite par les muscles qui fonctionnent utilement dans les conditions physiologiques de l'état normal. Ibid T. 105. No. 6. p. 296. — 29) Dieselben, Du coefficient de la quantité de travail mécanique produit par les muscles qui fonctionnent utilement dans les conditions physiologiques de l'état normal. Ibid. T. 105. No 7. p. 328. — 30) Hanriot, M. et Richet, Ch., Influence du travail musculaire sur les échanges respiratoires. Ibid. T. 104. No. 26. p. 1865. — 31) Dieselben, Relations du travail musculaire avec les actions chimiques respiratoires. Ibid. T. 105. No. 1. p. 76. — 32) Brown-Séquard, Recherches sur des mouvements de contraction et de relâchement en apparence spontanés, qui se produisent dans les muscles après la mort, tant que dure la rigidité cadavérique. Ibidem T. 105. No. 14. p. 556. — 33) Rouget, Ch., Les dernières manifestations de la vie des muscles. Ibid. T. 104. No. 15. p. 1017. — 34) Brackmann, Hermann, Ueber die Wirkung verschiedener Gifte auf die Form der quergestreiften Muskelfasern (Pharmakol. Instit. der Universität Würzburg). Dissert. Herford. 1886. 15 Ss. — 35) Klingenbiel, Albert, Untersuchungen über Muskelstarre am quergestreiften Muskel. Dissert. Halle a. S. Mit 2 Taf. 21 Ss. — 36) Steinert, Bruno, Beitrag zur Kenntniss der Inactivitätsatrophie der Muskelfaser. Verhandlg. d physik.-med. Ges. zu Würzburg. N F. Bd. 20. No. 10. Auch separat als Diss. 15 Ss. — 37) Albrecht, Paul. Verläuft der Nervenstrom in nicht geschlossener oder geschlossener Strombahn und wie gelangt er, wenn letzteres der Fall ist, zum Sitze der electromotorischen Kraft zurück? Biolog. Centralbl. Bd. 6. No. 23. S. 720. (Dialectische Constructionen ohne jede sachliche Begründung.) — 38) Sasse, Ernst, Die Erhaltung der Empfindungsenergie. Ableitung der Hauptsätze der Nervenmechanik aus den ellipsoidischen Schraubenbahnen der Atome Berlin. 28 Ss. Separatabdruck aus Deutsche Chemiker-Ztg (So unbegreiflich, wie die Empfindung selbst) — 39) Kochs, W., Versuche über das doppelsinnige Leitungsvermögen der Nerven. Biol. Centralbl. No. 17. S. 523. (Prüfung der Angaben P. Bert's über die Sensibilität transplantirter Rattenschwanzstümpfe [1864/77] mit verneinendem Ergebniss.) — 40) Haycraft, John Berry, The nature of the objective cause of sensation. Part. II. Taste. Brain Part 38 p. 145. — 41) Blake, James, Recherches sur les relations entre le spectre des éléments des substances inorganiques et leur action biologique Cpt rend. T. 104. No. 22 p. 1544 — 42) Maschek, Alois, Ueber Nervenermüdung bei electrischer Reizung Wien. Sitzungsber. Math-naturw Cl. Bd. 95. Abth III. S. 109 (Im wesentlichen eine Bestätigung der älteren Angaben von Bernstein, 1877, und Wedenski, 1884.) — 43) Head, Henry, Ueber die negativen und positiven Schwankungen des Nervenstromes. Mit 1 Taf. und 4 Holzschn. Arch. f. d. gesammte Physiol Bd. 40 S. 207. — 44) Tereg, Erregbarkeit des Nerven und Muskels in der Hypnose. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 14. S. 241. — 45) Onodi, Neurologische Mittheilungen Arch. f Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 357. (Material zur Beantwortung der Frage, ob das Gangl. ciliare als ein spinales oder als ein sympathisches Ganglion anzusehen sei, und zur anatomischen Deutung der Vagusgruppe bei den Selachiern.) — 46) Joseph, Max, Beiträge zur Lehre von den trophischen Nerven. Arch. f pathol. Anat. Bd. 107. S. 119. Mit 1 Taf. (Vgl. vorj. Ber. S. 182.) — 47) Derselbe, Zur Physiologie der Spinalganglien. Neurolog. Ctrbl. No. 8. Das gleiche Thema in ausführlicherer Darstellung Arch. für Anat. und Physiol Physiol Abtheil. S. 296 — 48) Gad, J., Zur Anatomie und Physiologie der Spinalganglien. Deutsche medicin. Wochenschrift. No. 43. S. 927. — 49) Limbourg, Philipp, Beiträge zur chemischen Nervenreizung und zur Wirkung der Salze. Mit 2 Taf. Arch. f. d. gesammte Physiol Bd. 41. S. 303. — 50) Bowditch, H. P., The action of sulphuric ether on the peripheral nervous system. Amer. journ. of med. science. April. p. 444. — 51) Carslaw, Die Beziehungen zwischen der Dichtigkeit und den reizenden Wirkungen der NaCl-Lösungen. Archiv für Anat. und Physiol. Physiol. Abtheil. S. 429. — 52) Novi, J., La concentrazione del sangue come condizione di stimolo per il sistema nervoso centrale. Lo sperimentale. Maggio. p 468. — 53) Riess, L, Wirkung der chlorsauren Salze. Centralbl. für Physiol. No. 14. S. 213. — 54) Fubini, Untersuchungen über die Vater-Pacinischen Körperchen des Katzenmesenteriums. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 49. S. 913. — 55) Guyon, F, De la sensibilité de la vessie à l'état normal et pathologique. Cpt rend T. 104. No. 11. p. 754. — 56) du Bois-Reymond, E., Lebende Zitterrochen in Berlin. Zweite Mittheilung Arch. f. Anat. u Physiol. Physiol. Abth S. 51. (Vgl. Ber. 1884. S. 167.) — 57) Krause, W., Ueber die Folgen der Resection der electrischen Nerven des Zitterrochens. Ebendas. S. 148. — 58) v. Vintschgau, Untersuchungen über die Frage: Ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung von der Reizstärke abhängig? II. Theil. Wirkung der Inductionsströme bei einer langen intrapolaren Nervenstrecke. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 68. (Die Beeinflussung der Leitungsgeschwindigkeit durch die intrapolare Strecke äussert sich bei Anwendung von Inductionsströmen als Reizmittel nicht anders als bei derjenigen von constanten Strömen, erläutert sich folglich nach bekannten Grundsätzen aus den Polarisationszuständen dieser Strecke.)

Die optischen Eigenschaften lebender Muskelfasern untersuchte Exner (7) mittels eines Microrefractometers. Als Gegenstand der Messungen diente ausschliesslich die Femurmuskulatur von Hydrophilus piceus, und das wesentlichste Ergebniss war, dass der Brechungsindex derselben (n = 1,363) während der normalen Contraction keine nachweisbare Aenderung erleidet. Erhöhungen des Brechungsindex, bedingt durch Austritt von optisch minderwerthiger Flüssigkeit, fand nur statt, wenn es innerhalb der noch lebenden Muskelfasern zur Ausbildung von Dauercontractionen (Contractur? Ref.) kam, Vorgänge, auf deren Ablauf nach E. mindestens zum grossen Theil auch die Ausbildung der von Engelmann u. a. beschriebenen sogenannten „fixirten Contractionswellen“ beruht, und welche von ihm als abnorme bezeichnet werden. Bezüglich des microscopischen Bildes der quergestreiften Muskelfasern ist E. geneigt, den zweischichtigen Bau im Sinne Brücke's als typischen und das Auftreten von mehr Schichten als etwas accessorisches zu betrachten.

Nach Mac William (8) sind die Muskelzuckungen des sogenannten Knie- und des Fussphänomens, ebenso wie die nach plötzlicher Dehnung der Gastrocnemius oder des Quadriceps auftretenden von einem kurzen tiefen Ton begleitet. Da er sämmtliche dieser Zuckungen ihrem Verlauf und Character nach für einfache hält, so scheint ihm seine Beobachtung die von Herfoun

und Yeo vertretene Anschauung zu bestätigen, dass das Zustandekommen eines Muskeltones nicht unbedingt einen tetanischen Character der Muskelverkürzung zur Voraussetzung habe, sondern auch bei Einzelzuckungen möglich sei. Es kann also der erste Herzton sehr wohl ein Muskelton sein, auch wenn die systolische Contraction einer einfachen Zuckung entspräche.

Dreser (10) bediente sich zum Nachweise der Säuerung des Muskels während seiner Thätigkeit des Säurefuchsins. Er injicirte Fröschen im Verlauf von 12 Stunden zwei- bis dreimal je eine Pravaz'sche Spritze 5procentiger Säurefuchsinlösung, wodurch die Muskulatur der Versuchsthiere hinreichend mit dem Farbstoffe beladen wurde. Im ruhenden Zustande zeigten die Muskeln wegen ihrer Alkalescenz keine oder höchstens nur eine schwache Rosafärbung; tetasinirte man aber, nach Aufhebung der Circulation, um die Neutralisation der im thätigen Zustande entwickelten Säure zu hindern, den N. ischiadicus einer Seite intermittirend durch ein in den primären Stromkreis eines Inductionsapparats eingeschaltetes Metronom während 10—15 Minuten, so röthete sich der gereizte Schenkel lebhaft als Beweis dafür, dass die Muskulatur desselben Säure gebildet hatte. Was für eine Säure, ob flüchtige CO_2 oder eine fixe Säure z. B. Milchsäure ausgeschieden worden war, konnte nicht bestimmt werden; bei der microscopischen Untersuchung der gerötheten Muskeln fand sich der Farbstoff nicht in den Muskelfasern selbst, sondern in den zwischen ihnen gelegenen Lymphspalten.

Bocci (11) empfiehlt eine von Moleschott vielfach in Gebrauch gezogene schwach alkalische Lösung von Phenolphtalein zum Nachweis der sauren Reaction des Flimmerepithels beim Frosche. Eine abgemessene Quantität der rothvioletten Mischung (K_2O g 0,00012; Phenolphtalein g 0,000016; Aq. destill. g 1) entfärbt sich rasch, wenn man sie mit einer flimmernden Oberfläche in Berührung bringt.

In der Erwartung, genauere Aufschlüsse über das zeitliche Verhalten der die Muskelerregung begleitenden electrischen Erscheinungen zu erhalten, ersetzte Lee (12) im Kreise des Differentialrheotoms die Spiegelbussole durch das Capillarelectrometer. Aus dem Verhalten der Quecksilbersäule des letzteren ging hervor, dass die Schwankung des Muskelstromes nicht, wie bisher als erwiesen angenommen wurde, auf das Latenzstadium der Contraction beschränkt ist und dieser voranläuft, sondern die Contraction nahezu während ihrer ganzen Dauer begleitet.

An dem Thatsächlichen der Lee'schen Beobachtung wird selbstverständlich nicht zu zweifeln sein. Allein es fragt sich doch, in wie weit dieselbe durch die sogenannten Nachwirkungen der Erregung (vgl. des Ref. Notiz in Zeitschr. f. rat. Med. 1867. Bd. 29. S. 285.) beeinflusst worden ist. Dass derjenige Theil der Muskelstromschwankung, welcher die secundäre Zuckung bedingt, der Contraction voraneilt, dürfte nicht wohl zu bestreiten sein (vgl. des Ref. Notiz in Arch. f. d. gesammte Physiol. 1872. Bd. 5. S. 119). Endlich ist entschieden zu bedauern, dass L. das latente Zuckungsstadium der von ihm geprüften Muskeln nur vermuthungsweise schätzt, nicht aber direct bestimmt hat.

Gaskell, welcher auf Reizung des Vagus den Muskelstrom des ruhenden Vorhofs von Schildkrötenherzen zunehmen sah (vergl. vorjährig. Ber. S. 177), ergänzte diese jetzt in ausführlicher Darstellung vorliegende Mittheilung (13) weiterhin durch die neue Beobachtung (14), dass Reizung des Sympathicus, also des Accelerationsnerven, umgekehrt den Muskelstrom des ruhenden Vorhofs schwächt; es wäre mithin im hohen Grade wahrscheinlich, dass die hemmende Energie des Vagus ihrem Wesen nach auf Steigerung der trophischen Bewegung innerhalb der Muskelfaser zurückzuführen sei, die erregende des Accelerans dagegen auf Stoffzerfall als vorbereitender Act für die Muskelverkürzung.

Fano (15) bediente sich der photochronographischen Methode, um gleichzeitig auf demselben empfindlichen Papierstreifen (Morgan und Kidd) die dreifachen Bewegungsvorgänge sämmtlicher thätigen Herzabschnitte, im gegebenen Falle nur der Vorhöfe des Schildkrötenherzens, zu verzeichnen, also die rhythmischen Pulsationen (den functionellen Rhythmus), die von ihm zuerst (vergl. vorjährig. Bericht. Litteraturverzeichniss S. 188. 2.) beschriebenen Schwankungen des Muskeltonus (den tonischen Rhythmus) und die durch das Capillarelectrometer sichtbar gemachten Schwankungen des Muskelstroms (den electrischen Rhythmus). Bei vergleichender Betrachtung des parallel zu einander verlaufenden Curvenbildes liessen sich folgende Thatsachen feststellen.

1. Der Muskelstrom der Atrien kann die gleichen periodischen Schwankungen zeigen, wie der Muskeltonus. 2. Diese Schwankungen können ebenfalls, wie diejenigen des Muskeltonus, durch Vagusreizung hervorgerufen werden. 3. Der electrische Rhythmus begleitet in der Regel den functionellen. In vielen Fällen läuft der erstere aber unabhängig vom zweiten ab und ist weit beständiger als dieser; es kann daher der electrische Rhythmus unter Umständen noch fortdauern, während der functionelle bereits erloschen ist. 4. Die Aenderung, welche der electrische Rhythmus durch Vagusreizung erleidet, weist auf eine gesteigerte Nutritionsbewegung, einen Stoffansatz im Muskelgewebe, hin, während die Aenderung des electrischen Rhythmus, welche mit jeder Pulsation verknüpft ist, einem gesteigertem Stoffverbrauch, einem Zerfall der Muskelsubstanz, entspricht. Es steht diese Erfahrung in Einklang mit der Anschaunng Gaskell's, nach welcher die Hemmungsfunction des Vagus auf eine unmittelbare trophische Beeinflussung der Herzmusculatur zurückzuführen ist. 5. Die Schwankungen des functionellen Tonus erscheinen als Ausdruck periodischer Aenderungen der musculären Ernährungsbewegung. Von diesem Gesichtspunkt aus erklärt sich's leicht, woher diese Schwankungen nicht isochron in beiden Vorhöfen auftreten, und woher der rechte mit venösem Blut erfüllte Vor-

hof sie häufiger und kräftiger aufweist, als der linke mit arteriellem Blut erfüllte, bei welchem das Bedürfniss nach gesteigerter Ernährung sich weniger oft geltend macht.

Ref. kann sich nicht versagen, auf die Uebereinstimmung dieser neueren Untersuchungen über die zwischen electrischer und nutritiver Gewebsfunction nothwendig vorauszusetzenden Beziehungen mit dem Ergebniss seiner eigenen im Jahre 1872/73 mitgetheilten Studien hinzuweisen. Vergl. Die electromotorischen Wirkungen der lebenden Gewebe. Berlin. 1873. S. 115 u. fg.

Als gleichartige Erscheinungen will v. Frey (17) angesehen wissen die Zunahme der Zuckungsgrösse in Folge von Summirung zweier oder mehrerer hintereinander einsetzender Verkürzungen und in Folge von mechanischer Unterstützung des gereizten Muskels vor seiner Verkürzung. Es hebt hiernach der belastete Muskel bei tetanisirender Reizung das belastende Gewicht deshalb höher als bei einfacher, weil er durch die noch nicht zum Ablauf gekommene erste Zuckung der zweiten eine Stütze gewinnt, d. h. sich selbst unterstützt. Ueberhaupt kommt aber der als Zuckungssummirung bekannte Vorgang in Fortfall einestheils für den unbelasteten (äusserst schwach belasteten) Muskel, anderntheils für den belasteten bei allen stärkeren Ermüdungsgraden (18). Die Curve, welche der von zwei maximalen Reizen getroffene Muskel verzeichnet, kann sich über diejenige der einfachen Zuckung erheben durch Wirkung der sogenannten Treppe (Steigerung der Reizwirkung in Folge ihrer Wiederholung), der Contractur und der Selbstunterstützung. Letztere, nur dem belasteten Muskel eigenthümlich, ist im allgemeinen um so wirksamer, je höher in der einfachen Zuckungscurve der Punkt liegt, in welchem der zweite Reiz einsetzt. „Hier gilt die Helmholtz'sche Regel, und es dürfte sich daher empfehlen, den Ausdruck „„Summirung der Zuckungen““ nur für diesen Vorgang zu gebrauchen.“

Fick (19) legte dar, dass myographische Versuche am lebenden Menschen, wenn sie die quantitative Abhängigkeit möglichst einfacher Zustandsänderungen eines Muskels von den verursachenden Reizen und von sonstigen Bedingungen zum Gegenstande haben, der verwickelten mechanischen Verhältnisse halber nicht daraufhin angelegt werden können, wie beim ausgeschnittenen Thiermuskel, die Aenderung der Länge bei constanter Spannung (isotonische Zuckung) zu messen, sondern darauf auszugehen haben, die Aenderung der Spannung bei constanter Länge (isometrische Zuckung) zu untersuchen. Letztere Aufgabe sei mit Hülfe geeigneter Apparate, wegen deren Beschreibung auf das Original verwiesen werden muss, am Muskel des lebenden Menschen (insbesondere am Abductor indicis oder Interosseus dorsalis primus) bequem zu lösen und führe zu folgenden Ergebnissen. 1. Der Musculus abductor indicis lässt am Spannungszeiger eine „absolute Muskelkraft“ (im Sinne Eduard Weber's) erkennen, welche jedenfalls eine Grösse derselben Ordnung ist, wie die von verschiedenen Forschern am Wadenmuskel nach andern Methoden bestimmte. Durch electrische Tetanisirung ist niemals derselbe Spannungsgrad zu erreichen, wie durch willkürliche Erregung. 3. Die Summirung der Wirkung electrischer Schläge geht im Muskel des Menschen viel weiter als im Froschmuskel; während in diesem die Spannung bei Tetanus höchstens doppelt so gross ist als die Spannung bei einer maximalen Einzelzuckung, erreicht beim Menschenmuskel die Tetanusspannung etwa den 6fachen, ja bisweilen den 10fachen Werth der bei einer Einzelzuckung entwickelten. 4. Die directe Wirkung electrischer Reizung auf den Muskel kann sich zur Wirkung der willkürlichen Erregung einfach summiren, so jedoch, dass, je grösser die willkürliche Spannung schon ist, um so kleiner die Erhöhung derselben durch den äusseren Reiz ausfällt. Das Tempo, in welchem die electrischen Schläge erfolgen, ist in weiten Grenzen ohne Einfluss auf diese Summirung. 5. Der electrische Schlag bringt neben der directen, die Spannung vermehrenden Wirkung noch eine reflectorische Wirkung hervor, welche die willkürliche Erregung und damit die Spannung vermindert. War die willkürliche Spannung selbst schon maximal, so kommt diese reflectorische Wirkung am Spannungszeiger allein zur Erscheinung.

Damit beschäftigt die physiologische Bedeutung der rothen und weissen Muskeln, insbesondere der rothen und weissen Muskelantheile in einem und demselben Muskel, festzustellen, gelang es Grützner (20) einen neuen Unterschied in der Leistungsfähigkeit beider Muskelarten darin zu erkennen, dass die rothen, langsam arbeitenden Muskeln (Soleus des Kaninchens) es bei ihren einfachen Zuckungen nur zu einer verhältnissmässig unbedeutenden Hubhöhe bringen, während ihr Tetanus eine geradezu colossale Höhe erreicht, dass bei den weissen, schnell arbeitenden Muskeln (Gastrocnemius medialis des Kaninchens) dagegen zwischen beiden entsprechenden Thätigkeitsformen die gerade umgekehrte Beziehung besteht, und liess sich fernerhin auch erweisen, dass den Unterschieden der Hubhöhen gleichmässige Verschiedenheiten der Arbeitsleistung und der absoluten Kraft parallel laufen.

„Mittlere Spannungen vorausgesetzt mag die Zuckung des rothen sich zu der des weissen verhalten wie 1 : 3—4. Ganz anders aber ist es im Tetanus; da erhoben sich z. B. bei einem kleinen Kaninchen und einer Belastung von 100, 150 u. 200 g die gezeichneten vergrösserten Hubhöhen des rothen Soleus respective zu 121,98 und 56 mm, diejenigen des längeren und viel dickeren weissen Gastrocnemius zu 33,8 und 6 mm.“

Und nicht nur der directen Reizung gegenüber, sondern auch gegenüber indirecter durch electrische oder chemische Erregung ihrer Nerven verhalten sich weisse und rothe Muskeln verschieden. Der absteigende constante Strom erzeugt vom Nerven aus in diesen viel leichter anhaltenden Tetanus als in jenen, und bei chemischer Reizung der Muskelnerven sah Grützner wohl den rothen Soleus des Kaninchens in gleichmässigen Tetanus verfallen, den viel früher in

Bewegung gerathenen weissen Gastrocnemius dagegen nur von einem mehr oder weniger starken Zittern ergriffen bleiben. Mit Recht hebt Grützner hervor, dass seine Entdeckung von der zwiespältigen Beschaffenheit der einen Muskel bildenden Primitivbündel viele Erscheinungen auf dem Gebiete der Muskelphysiologie unter einen neuen Gesichtspunkt rückt. Wenn er aber meint, es seien jene Beobachtungen (v. Kries, vorj. Bericht S. 177), nach welchen wir im Stande sind, einen und denselben Muskel willkürlich bald durch 8—12 Erregungsimpulse pro Secunde in Tetanus zu versetzen, bald auch zu 10 Einzelzuckungen aufzurufen, in der Art zu erklären, dass im ersteren Falle die trägen rothen, im zweiten die flinken weissen Fasern in Action getreten sind, so scheint er unserem Willensvermögen, unbewusst zwischen den motorischen Ursprungszellen der für jede Faserclasse bestimmten Nerven eine scharfe Wahl treffen zu können, allzu viel zuzutrauen. Grützner äussert indessen in einer Abhandlung über die Reizwirkungen der Stöhrerschen Maschine auf Nerv und Muskel (21) die in gewisser Beziehung noch weiter gehende Ansicht, dass auch die gradweise Abstufung der Muskelverkürzung bei schwachen und starken, mittelbaren oder unmittelbaren Erregungen auf einer verschieden grossen Betheiligung der verschiedenen Muskelbündel beruht. „Eine schwache Zuckung, beziehungsweise ein schwacher Tetanus ist derjenige, bei dem wenig Fasern, ein starker dagegen derjenige, bei dem viele oder alle Fasern des Muskels sich zusammenziehen."

Die Ursache des Ritter-Rollet'schen Phänomens am Fusse des Frosches (Uebergewicht der Beuger bei schwachen, Uebergewicht der Strecker bei starken Reizen) beruht nach Wedensky und Keler (22) auf einem verschiedenen Verhalten der antagonistischen Muskelgruppen daselbst zur Reizfrequenz. Es bedarf einer geringeren Reizfrequenz, um die Beuger, als um die Strecker vom Nerven aus in Tetanus zu versetzen. Bei schwachen Reizungen ist die Zahl der Erregungen erheblich kleiner als diejenige der Reize — die Schwingungszahl des telephonisch vernommenen Muskeltones liegt tief unter der Reizzahl — wenn solche Reize daher überhaupt eine Muskelerregung auslösen, werden sie die Beuger früher als die Strecker in Tetanus versetzen; verstärkt man die Reizung, so nimmt die Erregungsfrequenz zu, und die Strecker bekommen nun die Oberhand entweder deshalb, weil die erhöhte Häufigkeit der Impulse dem Tetanus der trägeren Beuger zum Nachtheil, dem Tetanus der behenderen Strecker zum Vortheil gereicht, oder weil die Strecker im Allgemeinen stärker veranlagt sind und das Uebergewicht erlangen müssen, sobald ihr Tetanus ebenso vollkommen wird, wie derjenige ihrer Antagonisten. Die Berechtigung dieser Deutung des Ritter-Rollettschen Phänomens stützen Wedensky und Keler auf den experimentellen Nachweis, dass die Veränderung der Bewegungsform am Froschfusse, welche Ritter und Rollett durch Aenderungen der Reizintensität zu Wege brachten, auch durch einen entsprechenden Wechsel der Reizfrequenz erhalten werden kann.

„Bringt man die secundäre Rolle des Inductionsapparates in denjenigen Abstand von der primären, in welchem sie sicher die maximalen tetanischen Reize dem Ischiadicus ertheilt, und ändert man nun auf beliebige Weise (z. B. durch vorsichtige und zwar schnelle Einwirkung auf die Schraube des Halske'schen Hammers) die Unterbrechungszahl der primären Kette von 10 bis 40 und mehr oder umgekehrt, so beobachtet man bei seltenen Reizen den Beuge-, bei häufigen dagegen den Strecktetanus."

Zwischen Beugern und Streckern des Froschfusses scheint also nach Wedensky und Keler ein ähnlicher Unterschied zu bestehen, wie zwischen den rothen und weissen Kaninchenmuskeln.

An dem antagonistischen Muskelpaar welches die Krebsscheere öffnet und schliesst sammelte Biedermann (23) Beobachtungen von grosser Wichtigkeit. Dem Schliessmuskel kommt die Eigenschaft zu, unmittelbar nach Durchschneidung der Sehne seines Autagonisten in eine anhaltende tonische Contraction zu gerathen. Worauf diese Erregungswirkung beruht, ob auf mechanischer Reizung der Nerven oder der Muskelfasern des Schliessers, war nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Wie dem aber auch sein möge, Reizung des denselben versorgenden Nervenstämmchens mit schwachen Inductionsströmen (des Dubois'schen Schlittenapparats) verursachte jedesmal, trotz Ausschaltung des Oeffners, Oeffnung der Scheere, d. h. unter den bezeichneten Versuchsbedingungen, Erschlaffung des tonisch verkürzten Schliessers. Da es leider nicht möglich war den zarten und dünnen Scheerennerven frei zu präpariren, so mussten die tetanisirenden Inductionsströme dem in situ verbliebenen Nerven zugeleitet werden, und zwar durch Einstechen spitzer Platinelectroden in das 2. oder 3. Armglied. Wurden dem Scheerennerven starke Inductionsströme zugeführt (7—10 cm Rollenabstand), so folgte jeder Reizung eine kräftige Schliessung der Scheere, also eine Verkürzung des Schliessers. Auf der Grenze, da wo die Erschlaffungswirkung der schwachen Reizungen in die Verkürzungswirkung der starken überging, waren die Reactionserscheinungen häufig doppelsinnig, bisweilen auch Andeutungen von rhythmisch unterbrochener Thätigkeit vorhanden, und Biedermann hält es daher für nicht unwahrscheinlich, dass an dem von Richet und später von Schönlein beobachteten rhythmischen Tetanus Interferenzen erregender und hemmender Einflüsse der Nervenreizung wesentlich betheiligt gewesen wären. Aehnlich wie der natürliche Tonus des Scheerenschliessers verhielt es sich auch mit dem künstlich durch directe electrische Reizung des letzteren herbeigeführten dauernden oder rhythmisch unterbrochenen Erregungszustand. Ebenso wie es gelingt, jenen durch schwache tetanisirende Reizung des Scheerennerven ganz oder theilweise aufzuheben, lässt sich der gleiche Erfolg auf dem gleichen Wege auch für diesen erzielen. Den Reizerfolgen parallel verliefen ferner die electromotorischen Schwankungen des Scheerenschliessers; der Erschlaffungsreiz bedingte in der Regel Zunahme des Längs Querschnittstroms, der Verkürzungs-

reiz Abnahme desselben, was im Grunde doch eben nichts anderes bedeutet, als dass der tonisch verkürzte Muskel sich gleich dem tetanisch verkürzten im Zustande negativer Schwankung befindet und einen normalen Strom erst mit der Rückkehr zur völligen Ruhe wiedererlangt. — In vielen Punkten entgegengesetzt gestaltete sich die Reaction des Scheerenöffners auf Reizung des Scheerennerven. Nach sorgfältiger Beachtung aller möglichen Fehlerquellen zögert Biedermann nicht das allgemeine Ergebniss seiner Untersuchungen dahin zusammenzufassen, dass die Reizung der Scheerennerven bei gleicher Stromstärke zu gerade entgegengesetzten Erfolgen an beiden antagonistisch wirkenden Muskeln führt, und zwar bei geringer Intensität der benützten Ströme zur Contraction des Oeffners und Erschlaffung des Schliessers, bei starkerReizung dagegen gerade umgekehrt zur Contraction des Schliessers und Erschlaffung des Oeffners. Dies ist aber genau das von Richet (Physiologie des muscles et des nerfs. Paris. 1882) beschriebene, von Luchsinger und Fick mit abweichenden Deutungen versehene Verhalten, zu deren Erklärung Biedermann im Widerspruch mit Luchsinger und Fick und in Uebereinstimmung mit Richet die Concurrenz von Hemmungswirkungen der gereizten Scheerennerven für unabweislich ansieht. Welche anatomische Vorstellungen dieser Nervenleistung zu Grunde zu legen sind, lässt B. unentschieden. Da zwischen Nerv und Muskel eingeschaltete ganglióse Apparate höchst wahrscheinlich fehlen, so bleibt nur übrig Unterschiede der Muskeln, der Nerven oder beider anzunehmen, über deren Natur Biedermann mehrfache Hypothesen aufstellt, ohne jedoch vorläufig für irgend eine derselben Partei zu ergreifen.

Chauveau und Kaufmann (24) haben ihre vorjährigen (vgl. Ber. 1886. S. 185) Versuche über den Stoffwechsel ruhender und thätiger Muskeln am lebenden Thiere fortgesetzt. Als besonders geeignet empfehlen sie jetzt den Musc. levator labii superioris des Pferdes. Ihre Ermittelungen betreffen die Blutmenge, welche die Gewichtseinheit (g) des Muskels mit erschlafften und im willkürlich verkürzten Zustande während der Zeiteinheit (Minute) durchströmt, ferner die Gewichtsantheile O, welche in beiden Fällen dem Blute entnommen, sowie die Gewichtsantheile CO_2, welche dem Blute zugeführt werden, endlich die Gewichtsmenge der Substanzen, nach Chauveau und Kaufmann des Blutzuckers, aus welchen die CO_2 ensteht. Mit anderen Worten Chauveau und Kaufmann haben einen Werth aufzustellen unternommen, welchen sie als nutritiven und respiratorischen Coefficienten des Muskelgewebes während Ruhe und Thätigkeit bezeichnet wissen wollen. Unter den von ihnen angestellten vier Einzelversuchen ist der dritte der best gelungene und eine vollständige Mittheilung daher von besonderem Werth.

Dritter Versuch von Chauveau und Kaufmann. — Altes Pferd, gesund, aber abgemagert infolge mangelhafter Ernährung. Vollkommen ruhig. Alle Operationen verlaufen rasch und glatt. Das Thier wurde von der Krippe inmitten des Futterns zum Laboratorium übergeführt. Es frisst mit grösster Begier.

a) Muskelgewicht: 13 g.

b) Ausflussmenge des Bluts:

	Ausgeflossenes Blut in 5 Min. g	Coefficient der Ausflussmenge. g
No. 1. Ruhe	24,30	0,374
No. 2. Kurze Arbeit (3 Min. nach No. 1)	81,45	1,235
No. 3. Ruhe (10 Min. nach No. 2)	24,30	0,374

c) Blutgase (in 100 ccm):

	Arterie ccm	Vene ccm	Verschwundener O. ccm	Ausgeschiedene CO_2 ccm
Ruhe CO_2	60,14	61,80	—	1,66
Ruhe O	12,20	9,90	2,30	—
Ruhe N	1,40	1,40	—	—
Gesammtes Gasvolumen	73,74	73,10	—	"
Kurze Arbeit CO_2	53,95	69,00	—	15,05
Kurze Arbeit O	13,14	1,30	11,84	—
Kurze Arbeit N	2,16	1,70	—	—
Gesammtes Gasvolumen	69,25	72,00	—	—

d) Blutzucker (in 1000 g):

	Arterie g	Vene g	Im Muskel verschwundener Zucker g
Ruhe	1,738	1,568	0,170
Arbeit (Beginn)	1,830	1,652	0,178

e) Coefficienten des Muskelstoffwechsels:

	Ruhe g	Arbeit g
Coefficient der Blutmenge	0,37400000	1,25300000
" des O-Verbrauchs	0,00001167	0,00020190
" d. CO_2-Bildung	0,00001168	0,00035488(?)
" des Zuckerverbrauchs	0,00006358	0,00022303

Das Ergebniss dieses neuen Versuchs von Chauveau und Kaufmann stimmt darin mit dem älteren überein, dass dem thätigen Muskel ein ungefähr um den $3^1/_2$ fachen Betrag mächtigerer Blutstrom und ein um ebensoviel grösserer Glycoseverbrauch zugeschrieben wird, giebt dagegen andere Werthe hinsichtlich des Gasumsatzes.

In einer zweiten Abhandlung (27) beschäftigen sich Chauveau und Kaufmann mit der Frage, ob

und in welcher Weise die Stoffwechselvorgänge des thätigen Muskels durch die Grösse der ihm zuertheilten Arbeit beeinflusst werden. Die erforderlichen Versuchsbedingungen stellten sie am lebenden Thiere dadurch an, dass sie die Sehne des einen Musc. levator labii super. durchschnitten und so die Möglichkeit gewannen, unmittelbar nebeneinander die Grössen des Blutdurchflusses und des Gaswechsels sowohl für diesen, dessen Zuckungen ohne Nutzeffect verliefen, als auch für den nicht operirten Muskel, welcher seine gewohnte Arbeit leistete, bestimmen zu können. Ungeachtet mehrfacher störender Zwischenfälle, welche die Reinheit des Ergebnisses trübten, blieben sie nicht zweifelhaft, dass der Stoffwechsel des arbeitenden Muskels demjenigen des freizuckenden gegenüber keine Steigerung aufweist, und schlossem daher, dass die chemische Arbeit des thätigen Muskels lediglich dem Verkürzungsvorgange als solchem zugutekommt, dass im Muskel also, wie in der Dampfmaschine, der weitaus grösste Theil der verfügbaren chemischen Energie zur Bereitstellung des Bewegungsapparats verbraucht wird. Der mit Nutzeffect arbeitende Muskel zeigte sich nur, wie die directe thermo-electrische Prüfung ergab, kühler als der nutzlos zuckende, d. h., der erstere entnahm nach Ch. und K. dem beträchtlichen Ueberschuss der chemischen Energie den kleinen Bruchtheil, welcher sich im zweiten als Wärmeüberschuss kundgab.

Behufs genauerer calorimetrischer Werthbestimmung dieses Bruchtheils wurden von Ch. und K. (28) ferner mittels thermo-electrischer Methode auch noch die absoluten Beträge festgestellt, um welche sich die Wärme des einen willkürlich in Thätigkeit versetzten Levator labii super. vor und nach Durchschneidung seiner Sehne über diejenige des anderen in dauernder Ruhe verharrenden, weil durch Abtrennung seiner Bewegungsnerven (N. nasolabialis) gelähmten, erhob. Nach den Daten der von ihnen mitgetheilten Versuche sahen sie die Temperatur des mit undurchschnittener Sehne zuckenden Muskels sich im Verhältniss zu der des gelähmten um 0,42° C., diejenige des mit durchschnittener Sehne zuckenden dagegen um 0,47° C. erhöhen, woraus sie, wie vorhin (27), schliessen, dass der Wärmeunterschied von 0.5° C. als Arbeitsäquivalent des mit Nutzeffect arbeitenden Muskels zu verrechnen sei. Zur Ausführung dieser Rechnung nehmen sie an, dass die Wärme des Muskels stets auf Substanz und Blut desselben gleichmässig vertheilt sei, folglich auch jeder irgendwie im Muskel entstandene Zuwachs oder Ausfall an Wärme. Wenn also den Angaben von Ch. und K. gemäss der Muskel 22,5 g, die ihn im thätigen Zustande während 10 Minuten durchfliessende Blutmenge 132,5 g wog, so hatte nach ihnen der Wärmeunterschied von 0,05 °C. in Calorien ausgedrückt den Werth von $0.05\ (0{,}1325 + 0{,}0225) = 0{,}05 \times 0{,}155 = 0{,}00775$ Cal. während 10 Minuten und für 22,5 g Muskelsubstanz, der calorimetrische Coefficient pro Minute und pro 1 g Muskelsubstanz demnach den von 0,000034 Cal. Da die genannte Wärmesteigerung des fruchtlos zuckenden Muskels von 0,47° C. nach gleichem Rechnungsprincip 0,000323 Cal. entsprechen würde, so wäre mithin von dem mit Nutzeffect arbeitenden Levator ungefähr $^1/_9$ der ganzen durch die innere chemische Muskelarbeit frei gewordenen Wärme in äussere mechanische Arbeit verwandelt worden. Aus der Summe ihrer Erfahrungen scheinen indessen Ch. u. K. entnehmen zu wollen, dass der fragliche Coefficient keine unbedingte Constanz besitzt. Wenigstens geben sie schliesslich an, dass derselbe sich niemals auf weniger als $^1/_{10}$, in der Mehrzahl der Fälle auf $^1/_7$—$^1/_8$ des verfügbaren Wärmevorraths beläuft. Mit Rücksicht darauf, dass bei dem beschriebenen Rechnungsverfahren der Muskel selbst als Calorimeter gedacht ist, bezeichnen Ch. u. K. ihre Methode als autocalorimetrische.

Fehlerhaft erscheint dem Ref., dass sie ihrer Rechnung für die specifische Wärme des Muskels den Werth 1 statt des richtigeren 0,8 zu Grunde gelegt haben. Eine hierauf Bedacht nehmende Correctur würde den calorimetrischen Coefficienten im vorerwähnten Versuchsbeispiele von 0,000034 auf 0,000027 ermässigen.

Eine letzte Versuchsreihe von Ch. u. K. (29) bezweckt, die äussere mechanische Arbeit des auf normale Art durch den Willen zur Thätigkeit angeregten Levator labii super. zu messen. Sie schnitten hierzu ein Stück der Levatorsehne aus, um dasselbe durch ein Kautschukrohr von 3 mm Durchmesser und 3 cm Länge zu ersetzen. Beide Endpunkte des elastischen Schaltstücks wurden zur Verzeichnung ihrer Bewegungen durch feine Fäden mit je einem Doppelpaar hebeltragender Luftkapseln verbunden, welche auf der Nase des Thieres unbeweglich befestigt waren. Die auf einem mit bekannter Geschwindigkeit rotirenden Cylinder aufgeschriebene Dehnungsgrösse des elastischen Schaltstückes gab die Contractionsgrösse, d. i. die Hubhöhe des zuckenden Muskels, das Gewicht, welches erforderlich war, um durch Zug an dem Kautschukrohr eine gleich beträchtliche Verlängerung zu bewirken, den vom Muskel überwundenen Widerstand, d. i. die Last, welche er gehoben hatte, das Product aus beiden Werthen, die Arbeit des Muskels bei jeder Verkürzung in Grammmetern, während die Zahl der Muskelverkürzungen direct von dem Schreibecylinder abgelesen werden konnte. Als Ergebniss dieser Versuche stellte sich heraus, dass das berechnete Wärmeäquivalent der direct gemessenen Muskelarbeit sehr annähernd mit dem nach autocalorimetrischer Methode gefundenen übereinstimmte (eine Uebereinstimmung, welche allerdings schwindet, wenn man die Rechnung auf die vorhin angegebene Art corrigirt); Ch. und K. stehen daher nicht an zu erklären: 1) Es ist möglich, am Musc. levator labii super. des Pferdes sowohl die bei normaler Thätigkeit dieses Muskels geleistete mechanische Arbeit als auch das Wärmeäquivalent desselben zu bestimmen. 2) In der Regel bemisst sich die Arbeitsgrösse für das Gramm Muskelsubstanz und für eine Minute Arbeitszeit auf ungefähr 13—15 Grammmeter oder 31—35 Milliontheile einer Calorie. 3) Mittelst der autocalorimetrischen Methode gemessen würde die

in Muskelarbeit verwandelte Wärmemenge auf 34 bis 41 Milliontheile einer Calorie zu veranschlagen sein, Zahlen, welche zwar etwas grösser sind als die voranstehenden, immerhin jedoch sich ihnen soweit nähern, als man bei der Schwierigkeit der experimentellen Beobachtungen überhaupt erwarten dürfte.

Aus ihren Versuchen über den Einfluss der Muskelarbeit auf den respiratorischen Gaswechsel leiten Hanriot und Richet (30) folgende Sätze ab. 1) Die Menge der Athemluft wächst proportional mit der Muskelarbeit. 2) Bei mässiger Arbeit zeigt sich die Lüftung innerhalb der Lungen mehr als ausreichend zur Entfernung der neugebildeten CO_2- und zur Versorgung mit den erforderlichen O-Mengen. 3) Bei starker Arbeit steigen die Procentzahlen sowohl des O als auch der CO_2 in der ausgeathmeten Luft ein wenig an, diejenige der CO_2 jedoch in höherem Maasse, als diejenige des O. 4) Während der Muskelarbeit nimmt die CO_2-Bildung in höherem Maasse zu als der O-Verbrauch, und der Quotient $\frac{CO_2}{O}$ nähert sich mehr und mehr der Einheit (0,95), während er unter normalen Verhältnissen ungefähr dem Werthe von 0.75 entspricht.

Hanriot und Richet (31) suchten ferner am Menschen für die Beziehungen zwischen Muskelarbeit und respiratorischem Gaswechsel einen zahlenmässigen Ausdruck zu gewinnen. Ihr Verfahren bestand darin, ein 18 kg schweres Gewicht auf eine Höhe von 0,5 m zu heben und dann fallen zu lassen, wobei jedem Hub nach ihrer Berechnung eine Arbeitsleistung von 9,5 kg (statt von 9.0. Ref.) entsprach. Gemessen wurde ferner der respiratorische Gaswechsel vor und während der Arbeitsleistung, sowie endlich noch für den Fall, dass die Versuchsperson die gleichen Bewegungen (ob auch mit gleicher Kraft? Ref.) unbelastet ausführte. Die Differenz der in den beiden ersten Bestimmungen ermittelten Gasmengenwerthe, verringert um diejenige der dritten, ergab, um wieviel eine bestimmte mechanische Arbeit den O-Verbrauch und die CO_2-Bildung erhöht. In runden Zahlen fanden sie auf die angedeutete Art, dass 95 kg Arbeit (zehnmaliger Hub) die O-Aufnahme um 0,3 l, die CO_2-Abscheidung um 0,4 l steigerte, und berechnen unter der von ihnen übrigens nicht einmal für wahrscheinlich erklärten Annahme Chauveau's, dass bei der Muskelaction nur Glycose verbrannt würde, aus dem CO_2-Werthe eine Verbrennung von 0,545 g Glycose mit 2,05 Cal. oder 860 kg Arbeit, aus dem kleineren O-Werthe eine Verbrennung von 0,400 g Glycose mit einem Arbeitswerthe von 645 kg, was nach ihnen bedeutet, dass von der gesammten chemischen Arbeit der menschlichen Muskelmaschine nur $^{95}/_{645}$ bis $^{95}/_{860}$, d. i. $^{1}/_{7}$ bis $^{1}/_{9}$ als äussere mechanische Arbeit zur Erscheinung gelangt.

Brown-Séquard (32) hat die wechselnden Verkürzungen und Verlängerungen todtenstarrer quergestreifter Muskeln, auf welche er schon im verflossenen Jahre die Aufmerksamkeit gelenkt hatte (s. Ber. 1886. S. 178), mittelst des graphischen Verfahrens an den Hinterextremitäten von Hunden, Kaninchen und Affen verfolgt. Sowohl jene Dimensionsänderungen als auch die Todtenstarre selbst sind nach ihm lediglich als Zeichen einer das Leben des Gesammtthiers geraume Zeit überdauernden Muskelirritabilität aufzufassen (vgl. Buchholz, Ber. 1886. S. 176).

Zu den letzten Aeusserungen des Muskellebens rechnet Bouget (33) die Gerinnungsvorgänge, welche nach Zerzupfung quergestreifter Musculatur in indifferenter 6 proc. (soll wohl heissen 0.6 proc. Ref.) Kochsalzlösung innerhalb der isolirten Primitivbündel mit oder ohne Zerklüftung der contractilen Substanz ablaufen. Da die Musculatur von Individuen, welche an Typhus, Pocken oder Cholera gestorben sind, ähnliche Veränderungen erkennen lassen, wie die mit Kochsalzlösungen behandelte, so ist R. geneigt, auch in diesen pathologischen Fällen einen örtlichen Reizungsvorgang zu vermuthen und zwar durch das mit dem Krankheitsgifte beladene Plasma.

Brackmann's (34) Versuche über die Wirkung verschiedener Gifte auf die Form der quergestreiften Muskelfaser führten zu dem allgemeinen Ergebniss, dass die Muskeln (Froschsartorius) durch sehr minimale, ihnen mittelst einer Durchspülung von den Gefässen aus beigebrachte Mengen gewisser Gifte beträchtliche, sich meistens in der Querrichtung vollziehende Gestaltsveränderungen erfahren. Verschmälerungen stellten sich ein bei Durchspülung mit geringen Mengen von Digitalin, Verbreiterungen bei Durchspülung mit grösseren Antheilen des nämlichen Giftes, ferner mit Veratrin und Coffein. Veränderungen des Querdurchmessers riefen ausserdem aber noch hervor concentrirtere (2 proc.) Kochsalzlösung und destillirtes Wasser, ersteres bewirkte eine Abnahme, letzteres eine Zunahme des Querdurchmessers.

Warum es Klingenbiel (35) in seinen Untersuchungen über Muskelstarre am quergestreiften Muskel „nicht zweifelhaft erscheint, dass die Starreverkürzung bei der chemischen Starre (d. h. der durch Chemicalien hervorgerufenen Starre. Ref.) auf der Reizung der Muskelfasern durch die verschiedenen Starre erzeugenden chemischen Agentien beruht, und dass sie neben der Gerinnung des Myosin als ein wesentlicher mitbedingender Factor des Zustandes anzusehen ist, welchen man unter dem Namen „„chemische Muskelstarre"" zusammenzufassen pflegt", hat Ref. sich vergebens bemüht zu ergründen.

Als Inactivitätsatrophie der Muskeln bezeichnet Steinert (36) den nach Durchschneidung der Muskelnerven eintretenden Schwund der Muskelfasern. Das microscopische Bild desselben beschreibt er übereinstimmend mit seinen Vorgängern (Hayem, Erb, Kraske, Waldeyer); der Vorgang selbst verläuft nach ihm der Art, dass zuerst eine Wasseraufnahme von seiten der Muskelfasern stattfindet, möglicherweise bedingt durch eine Lähmungshyperämie

der Muskelgefässe bei gleichzeitiger Lymph- und Blutstauung in Folge der anhaltenden Muskelruhe. Dadurch entsteht einmal eine Quellung der Fasern, welche sich durch die Zunahme des Dickendurchmessers derselben bei microscopischer Messung zu erkennen giebt, und eine Gewichtsvermehrung des gelähmten Muskels, wie sie von St. durch zahlreiche Wägungen festgestellt werden konnte.

Haben diese Constitutionsveränderungen eine gewisse Höhe erreicht — bei dem Froschmuskel am 3., bei dem Kaninchen am 2. Tage nach der Operation (Durchschneidung des N. ischiadicus) —, so gehen beide wieder zurück und nach einiger Zeit zeigen sich die gelähmten Muskelfasern im Verhältniss zu den normal beweglichen geschrumpft, sowie das absolute Gewicht des Gesammtmuskels vermindert. Relativ nimmt dagegen das Gewicht des Muskels schon in den ersten Lähmungstagen ab, insofern ein Verlust an Trockensubstanz sich schon früher geltend macht, als Beweis dafür, dass Atrophie trotz der Grössen- und Gewichtszunahme des Muskels dennoch vorhanden ist.

Durch Betrachtung der verschiedenen Geschmacksstoffe vom chemischen Standpunkte (des sogenannten Octavengesetzes von Newlands oder des Gesetzes der Atomperioden von L. Meyer, Mendelejeff und Carnelley) aus hält Haycraft (40) es für erweislich, dass die objective Grundlage des Geschmacksreizes, wie diejenige des Licht- und Schallreizes, in Schwingungen moleculärer Massentheilchen zu suchen sei. Gerade so wie gewisse Arten von Salzen mit verwandten chemischen und physikalischen Eigenschaften den Lichtäther in gleichartige Schwingungen versetzen und die nämlichen Farbenempfindungen hervorrufen; gerade so wie Saiten von bestimmter Länge und Dicke in entsprechender Weise schwingen und einander entsprechende Tonempfindungen verursachen, so gleichen sich auch die Schwingungen chemisch ähnlicher Geschmacksstoffe in ihren Lösungen, und diese Gleichartigkeit der Schwingungen ist der objective Grund für die Gleichartigkeit der von ihnen ausgelösten Geschmackserregungen.

Fast gleichzeitig mit Haycraft (40) bekennt sich auch Blake (41) zu der Ueberzeugung, dass die von ihm bereits 1841 betonte Beziehung, welche zwischen verwandter chemischer Constitution und verwandter physiologischer Wirkung vieler unorganischer Salze besteht, ihren letzten Grund in der verwandten Beschaffenheit der jenen Stoffen eigenen molecularen Schwingungen haben dürfte.

Head (43) verfolgte auf Hering's Anregung das Verhalten der von letzterem am Froschnerven entdeckten positiven Nachschwankung des Nervenstroms. Wie schon Hering bemerkt hatte, beobachtete auch Head, dass dieselbe bis zu einer gewissen Grenze mit der Dauer der vorausgeschickten tetanisirenden Nervenreizung an Grösse zunimmt, und ferner, dass sie auch mit der Länge der abgeleiteten Nervenstrecke wächst. Weniger beständig als die von du Bois-Reymond aufgefundene negative Stromschwankung, kann sie an mishandelten oder sonst erschöpften Nerven bereits vollständig fehlen, wenn diese noch in ungeschwächter Kraft bei jeder Tetanisirung in Erscheinung tritt. Obwohl ein für Versuche der vorliegenden Art zweckmässiger eingerichtetes Differential-Rheotom, als das ursprünglich von Bernstein angegebene, in Gebrauch gezogen wurde, gelang es dennoch nicht, nachzuweisen, dass jeder negativen Einzelschwankung eine positive nachfolgt. Dagegen liess sich mit Hülfe des neuen Apparats feststellen, dass die negative Einzelschwankung weder von so kurzer Dauer ist, wie Bernstein und Hermann nach Versuchen mit dem alten Differentialrheotom ermittelt zu haben glaubten, noch dass sie, wie ebenfalls von Bernstein und Hermann, von ersterem allerdings anfänglich unter Vorbehalt, behauptet wurde, den ursprünglichen Nervenstrom um ein Vielfaches an Intensität überträfe. Endlich ergab sich, dass die Dauer der negativen Einzelschwankung in hohem Grade von dem jeweiligen Ernährungszustande der Versuchsthiere abhängt. Insbesondere zeichneten sich die Winterfrösche durch eine relativ lange Dauer der negativen Einzelschwankung bei relativ kleiner negativer Gesammtschwankung aus, während den Frühlingsfröschen gerade umgekehrt eine kurze Dauer der Einzelschwankung bei relativ grosser Gesammtschwankung eigenthümlich schien.

Tereg (44) schliesst aus seinen Reizversuchen über die Erregbarkeit des Nerven und Muskels in der Hypnose, dass die Erregbarkeit von Nerv und Muskel im hypnotisch-kataleptischen Zustande verändert, und zwar erhöht ist gegenüber dem faradischen Strome.

Joseph (47), der die bekannten Waller'schen Versuche am zweiten Spinalganglion von Hunden und Katzen wiederholte, sah weder alle Fasern des Rückenmarkstumpfes der sensiblen Wurzel nach Durchtrennung derselben vor ihrem Eintritt in das Ganglion der Entartung anheimfallen, noch alle Fasern im Stamme der sensiblen Wurzel und im Ganglion selbst nach Durchschneidung des ganzen gemischten Nervenstammes peripher vom Ganglion vor Entartung bewahrt bleiben. Diese dem trophischen Einflusse des Ganglion offenbar entzogenen Fasern bildeten jedoch nur einen kleinen Bruchtheil der jenem Einflusse unterworfenen; sie müssten directe Fasern darstellen, welche das Ganglion nur durchsetzten, ohne mit seinen zelligen Elementen Verbindungen einzugehen, und welche ihr trophisches Centrum im Rückenmark hätten.

Anschliessend an die Versuche Joseph's (47) hat Gad (48), um weitere Aufschlüsse über die Art der functionellen Verknüpfung centripetaler Fasern mit Nervenzellen der Spinalganglien zu erhalten, dem Ganglion jugulare N. vagi (von Katzen?), welches man als Spinalganglion aufzufassen berechtigt wäre, seine Aufmerksamkeit zugewandt. Zeitmessende Versuche lehrten, dass der Reflex des Vagus auf die Athmung bei Reizung des peripher aus dem Ganglion

herausgetretenen Vagusstumpfes gegen den gleichen Reflex bei Reizung der Vagus oberhalb des Ganglion eine Verzögerung von mehreren Hundertstel Secunden erfahren könne, womit als bewiesen angesehen werden dürfe, dass die centripetal das Ganglion durchsetzenden Erregungsquellen unter allen Umständen die Zellen desselben durchlaufen haben müssten und functionell von ihnen beeinflusst würden. Um die trophische Bedeutung des Ganglion kennen zu lernen, wurde 4—6 Wochen nach oberhalb oder unterhalb desselben ausgeführter Durchschneidung des Vagus das physiologische und histologische Verhalten des letzteren geprüft. War die Durchtrennung des Ganglion vollzogen, so zeigte sich nach Ablauf der bezeichneten Frist der periphere Nervenstumpf fast völlig functionslos und fast völlig entartet. Reizung desselben rief weder Bewegung des Kehlkopfs noch des Oesophagus hervor, der herzhemmende Einfluss war stets beträchtlich herabgesetzt, meist aber nicht ganz geschwunden. (Bei Kaninchen ist 5 Tage nach Ausreissung des N. accessorius aus dem For. jugulare jede Herzwirkung des Halsvagus vollständig erloschen. Ref.). Der mit dem Ganglion jugulare in Zusammenhang gebliebene Stumpf des Halsvagus enthielt keine degenerirten Fasern und war zur Auslösung seiner reflectorischen Wirkungen auf die Athmung ebenso befähigt, wie unter normalen Verhältnissen. Nach Ausschneiden eines Vagusstückes oberhalb des Ganglion jugulare fand sich der Halsstamm theilweise entartet, und die functionelle Prüfung ergab, dass die centrifugalen Bahnen leistungsunfähig geworden waren, was Gad genügt um auch eine trophische Abhängigkeit der centripetalen Athemfasern des Vagus von den Ganglienzellen des Ganglion jugulare zu behaupten.

Die von Hooper 1885 gemachte Beobachtung, dass Reizung des N. recurrens bei tief ätherisirten Hunden Erweiterung, bei schwach oder garnicht durch Aether betäubten Hunden dagegen Verengerung der Glottis bewirkt, veranlasste Bowditch (50) im Verein mit Hooper selbst, Ellis und Perkins der Aetherwirkung auf das periphere Nervensystem näher nachzugehen. Es gelang ihnen einen ähnlichen Einfluss des Aethers wie beim N. recurrens auch am Froschischiadicus festzustellen. An Thieren, denen Hirn und Rückenmark zerstört worden war, deren einer Schenkel in 0,5 procentige, deren anderer Schenkel in eine gleichstarke, jedoch mit 3 pCt. Aether versetzte Kochsalzlösung eintauchte, sowie an isolirten Nervenmuskelpräparaten, von welchen eine Strecke des Nerven direct in die ätherische Lösung versenkt war, sahen sie eine tetanisirende Reizung des Nerven, welche anfänglich Extension des Schenkels und Abduction der Zehen verursachte, späterhin unter dem Einflusse des Aethers Flexion und Adduction hervorrufen. Da der gleiche Wirkungswechsel auch zu erzielen war am nicht narcotisirten Präparate durch Abschwächung des Reizes, so schliesst B. dass der Aether das Leitungsvermögen der peripheren Nerven aufzuheben vermag, und zwar dasjenige der Extensorennerven des Froschischiadicus schneller als dasjenige der Flexorennerven. Das Narcoticum verkehrt dadurch den starken Reiz in einen schwachen, die grössere Widerstandsfähigkeit der Flexorennerven beruht lediglich auf ihrer schon von Ritter (1798) behaupteten, von Rollett (1874/75) neu bestätigten den Extensorennerven überlegenen Erregbarkeit. Versuche mit Chloroform und Alcohol führten zu ähnlichen Ergebnissen, jedoch waren die Wirkungen nicht so ausgesprochen, wie beim Aether. Was nun die Beobachtung Hooper's anbelangt, so erwies sich die für den Froschischiadicus zutreffende Erklärung unzureichend für den N. recurrens, da schwache Erregungen dieses Nerven unter normalen Verhältnissen niemals einen qualitativ anderen Erfolg als starke Erregungen haben (gegen Donaldson 1886). Dagegen wurde den abweichenden Befunden Donaldson's gegenüber wiederum konstatirt dass Reizung des N. recurrens an tief ätherisirten Hunden die Glottis erweitert, statt sie zu verengern, wie es bei nicht betäubten Thieren die Regel ist und diese Beobachtung noch dahin ergänzt, dass bei unvollkommener Aetherisirung der Reizeffect mit der Reizstärke wechselt, eine schwache Reizung Erweiterung, eine starke Verengerung der Glottis bewirkt, sowie ferner, dass zur Erzielung einer Glottisverengerung der dem N. recurrens zugeführte Reiz mit zunehmender Tiefe der Aetherisirung einer Steigerung bedarf.

Carslaw (51) zeigte, dass Kochsalzlösungen je nach ihrer Concentration sehr verschiedene Arten von Bewegungsvorgängen in der quergestreiften Musculatur von Kalt- und Warmblütern hervorrufen können. Die Wirkungen sind rein peripher, da sie erfolgten, wenn man die Kochsalzlösungen einzelnen Gliedern getödteter Thiere von den Arterienstämmen aus unter constantem Drucke zuleitete. Zum Versuche diente hauptsächlich der vom Plexus ischiadicus versorgte Körperabschnitt des Frosches, wenige Male des Vergleiches halber der entsprechende Körpertheil eines Säugethieres.

Kochsalzösungen von 0,2—0,4 pCt. bedingten kräftige durch Ruhepausen unterbrochene Tetani der Schenkelmusculatur (Tetanuskette). Enthielt die Lösung 0,2 pCt., und floss sie unter einem Druck von 40 mm Hg ein, so begannen dieselben zwischen 30—70 Secunden nach Einleitung des Stromes und hielten zwischen 4—10 Minuten an. Beide Zeitwerthe vergrösserten sich mit zunehmender Concentration der Lösung oder abnehmendem Stromdruck. Das nie ausbleibende frühere oder spätere Erlöschen der Tetani durfte nicht auf Erschöpfung der Nerven- oder Muskelerregbarkeit bezogen werden, da eine vergleichsweise electrische Prüfung zu Beginn und nach Beendigung des Versuchs dieselbe als nahezu oder ganz unversehrt herausstellte. Mit der Höhe des Druckes, unter welchem die Flüssigkeit eingetrieben wurde, änderte sich die Form der Erscheinung. Je höher der Druck, um so früher begannen die tetanischen Anfälle, und um so rascher folgten sie einander. Vergiftung mit Curare hinderte den Ausbruch der Zuckungen nicht, nur ver

spätete sie denselben und vergrösserte ferner die Pausen zwischen den einzelnen Tetani. Neben den ebenso rasch entstehenden als wieder verschwindenden Verkürzungen der Muskeln bedingte der Strom des verdünnten Salzwassers endlich noch eine bleibende Verkürzung durch Quellung. Ganz anders verhielten sich die sogenannten physiologischen Kochsalzlösungen von 0,5—0,7 pCt. Zwar erwiesen sie sich keineswegs als ganz indifferent, aber in jedem Falle als die am wenigst eingreifenden. Ihr Einlass in die Gefässe des Nervenmuskelpräparats bedingte eine allmälig zunehmende Abnahme der Erregbarkeit, was aber nicht ausschloss, dass 5—20 Minuten nach Beginn des Versuchs regelmässig Muskelzittern eintrat, welches bisweilen 10—15 Minuten anhielt. Lösungen von 1 pCt. riefen diese Zitterbewegungen ebenfalls hervor, 2 proc. Lösungen jedoch nicht mehr. Beide Concentrationen, die stärkere rascher als die schwächere, wirkten auf die Nerven des Präparats ertödtend ein, den Muskel versetzten sie, die stärkere wiederum schleuniger als die schwächere, in tonische Contraction. Wurde bei dem von 1 proc. Kochsalzlösung durchströmten Muskel wenige Minuten nach dem ersten Erscheinen dieser eigenthümlichen Verkürzungsform durch Zuleitung eines Inductionsschlags eine Zuckung ausgelöst, so kehrte bei der Erschlaffung das emporgehobene Muskelende nicht etwa auf seinen früheren Ausgangspunkt zurück, sondern sank unter denselben herab, um dann erst von dem tieferen Standpunkt aus allmälig zu dem ursprünglichen höheren emporzusteigen, d. h., es spielten sich die vom Ref. und seinen Schülern am Sphincter pupillae beschriebenen Vorgänge der musculären Elongation ab. Muskeln, die von 1—2 proc. Kochsalzlösungen viele Minuten lang durchspült worden waren, führten dagegen, so lange sie noch Empfänglichkeit gegen Inductionsschläge besassen, stets mit einer sogenannten Contractur behaftete Zuchungen aus, erschlafften also nach Erlöschen der Reizwirkung nicht vollständig. — Eine wunderliche Erscheinung (nach C.'s Aeusserung) ereignete sich wiederholt an Präparaten, welche durch den anhaltenden Strom einer 2 proc. Kochsalzlösung bereits gänzlich unerregbar (im gewöhnlichen Sinne des Wortes) geworden waren. Reizung des Plex. ischiad. durch tetanisirende Inductionsschläge bewirkte statt Verkürzung eine Verlängerung des Muskels.

Novi's (52) Untersuchungen über die Concentration des Blutes als Erregungsbedingung für das centrale Nervensystem beziehen sich auf die nach Injection grösserer Kochsalzmengen in das Blut auftretenden Reizwirkungen und führen zu folgenden Schlüssen: 1. Einspritzung 10 proc. Kochsalzlösung in die Venen höherer Thiere (Hunde) rufen allgemeine Muskelkrämpfe hervor, sobald der Kochsalzgehalt des Blutes die Norm etwa um den doppelten Betrag übersteigt. 2. Eine Umwandlung von Oxy- in Methämoglobin, wie sie von Marchand bei Injection von Chloraten (chlorsauren Alkalien) in das Blut bemerkt wurde, bewirkt das Kochsalz nicht. 3. Die Quelle der Kochsalzkrämpfe ist weder in Erregungen der peripheren Muskelnerven oder der Muskeln selbst, noch in solchen der Medulla spinalis oder Oblongata zu suchen, sondern liegt im Grosshirn. 4. Als Reizursache ist der Wasserverlust zu bezeichnen, welchen die graue Hirnrinde infolge der Kochsalzzunahme im Blute erfährt. 5. Wahrscheinlich haben den gleichen cerebralen Ursprung auch jene Krämpfe, welche in pathologischen Fällen von Eindickung des Blutes, z. B. in der Cholera, sich einzustellen pflegen.

Riess (53) vermochte ebensowenig wie Stokvis nach Einverleibung tödtlicher Gaben von chlorsaurem Kali bei Kaninchen Methämoglobinbildung im Blute zu entdecken, solange die Thiere lebten. Erst längere Zeit nach dem Tode erfolgte diese im Leichenblute, war also keinesfalls die Todesursache im Sinne Marchand's und v. Mering's. Da Chlorkalium, wenn es in solchen Mengen verabreicht wurde, dass sein Kaligehalt demjenigen der tödtlichen Chloratgaben entsprach, selbst bei tagelang fortgesetzter Einführung in den Magen keine giftige Wirkung auf Kaninchen ausübte, so durfte der verderbliche Einfluss des Chlorats auch nicht seinem Gehalt an Kali zugeschrieben und konnte ferner auch nicht der Annahme Stokvis' beigepflichtet werden, dass die Chloratvergiftung der Wirkung concentrirter Salzlösungen gleichzusetzen wäre. Riess schloss daher, dass den chlorsauren Salzen ein specifisches toxisches Vermögen eigen sei, von welchem besonders die Centralnervenorgane einschliesslich des Athemcentrums betroffen würden. Nichtsdestoweniger lehnt er es jedoch ab den an Kaninchen erlangten Ergebnissen eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben und die Chloratvergiftung von der Blutveränderung überhaupt unabhängig machen zu wollen, weil nicht zweifelhaft wäre, dass beim Menschen und bei einigen warmblütigen Thieren nach Einführung chlorsaurer Salze schon zu Lebzeiten theils Methämoglobinbildung theils Zerfall der Blutkörperchen eintreten könnte. Die bestehenden Gegensätze in den Anschauungen über die Wirkungen der chlorsauren Salze fänden also ihre genügende Erklärung in der Verschiedenheit der Versuchsthiere. Beiläufig bemerkte Riess endlich, dass in venösem Leichenblut (rechtes Herz, grosse Venen) des Kaninchens die Methämoglobinbildung öfters rascher und reichlicher von statten ging als im arteriellen (linken Herz, Aorta), und dass Zusatz von Natronbicarbonat zum chlorsauren Kali die giftige Wirkung desselben steigerte. Chloratdosen, welche erfahrungsgemäss den Thieren nicht tödtlich werden konnten (und welche auch von möglichst gleichen Controlthieren vertragen wurden), tödteten bei Zusatz von grossen Dosen (6,0) des Natr. bicarbonicum.

Die sensible Natur der Vater-Pacinischen Köperchen des Katzenmesenteriums wies Fubini (54) dadurch nach, dass er durch electrische, mechanische und chemische Reizungen derselben Reflexdilatation der Pupille erzielte.

Zum Beweise, dass die sogenannte electrische Punktirung der electrischen Platte von Tor-

pedo keine Art von Nervenendigung darstellt, bediente sich Krause (57) der Methode der Nervenresection. Damit die operirten Thiere hinreichend lange Zeit (16—30—35 Tage) am Leben blieben, wurde nur ein verhältnissmässig kleiner Nerv des electrischen Organs (der sogenannte Ram. electricus n. trigemini) durchschnitten und nach eingetretener Degeneration desselben der von ihm versorgte Organbezirk auf die Beschaffenheit der electrischen Punktirung microscopisch geprüft. Da letztere durchaus keine Veränderung erlitten hatte, trotzdem der periphere Stumpf des durchtrennten Nerven und die Terminalfasern des scheinbaren Endnetzes in den electrischen Platten unzweifelhaft von Atrophie ergriffen waren, so kann sie nach Krause keinesfalls die Bedeutung einer Nervenendigungsform besitzen.

III. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Masje, A., Untersuchungen über die Wärmestrahlung des menschlichen Körpers. (Aus der medic. Klinik in Zürich.) Mit 1 Taf. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 107. S. 17 u. 267. — 2) Richet, Ch., Des conditions de la polypnée thermique. Comptes rendus. T. 105. No. 6. p. 323. — 3) Langlois, P., Beitrag zum Studium der directen Calorimetrie beim Menschen. Ctrbl. f. Physiol. No. 11. S. 237. Dasselbe in ausführlicherer Darstellung: Contribution à l'étude de la calorimétrie chez l'homme. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 23. p. 400.

Der neue Apparat, dessen sich Masje (1) zur Messung der menschlichen Wärmestrahlung bedient hat, beruht auf dem Princip, dass der electrische Widerstand feinster metallischer Leiter der Temperaturerhöhung proportional wächst.

Dem Stromkreise einer constanten Kette wird die Form einer Wheatstone'schen Brücke gegeben, deren Hauptleitung zwei gleich beschaffene Staniolgitter, deren Nebenleitung, der Brückenzweig, ein empfindliches Spiegelgalvanometer enthält. So lange beide Stanniolgitter gleich warm sind, besteht electrisches Gleichgewicht an den beiden durch den Brückendraht verbundenen Punkten der Hauptleitung, und die Magnetnadel des Galvanometers bewahrt ihre Nullstellung; wird eines der Stanniolgitter dagegen der Wärmestrahlung einer bestimmten Hautfläche ausgesetzt, so erfolgt durch die Veränderung seines Leitungswiderstandes eine Störung des electrischen Gleichgewichtes an den Endpunkten des Brückenzweigs und ein Ausschlag der Magnetnadel, von welchem die Rechnung ergiebt, dass er der Strahlungsintensität oder der ausgestrahlten vom Gitter absorbirten Wärmemenge proportional ist. Zur Graduirung der Vorrichtung wurden vergleichende Versuche mit einem physikalischen Körper von bekannter Strahlungsgrösse (Kupferwürfel) angestellt und die erhaltenen Directiven der Art verwerthet, dass ein Scalentheil des Galvanometers einer Wärmemenge von rund 0,0002 g Calorien pro 1 Sec. entsprach. Da nun der Flächeninhalt des wärmeabsorbirenden Stanniolgitters 20 qcm betrug und letzteres beim Gebrauch mit seinem Hartgummirahmen der zu prüfenden Hautstelle aufgelegt wurde, so war damit der wärmestrahlenden Fläche ein für alle Mal der gleiche Raumwerth ertheilt und die Strahlungsgrösse derselben in Calorien pro 1 qcm zu berechnen, wenn man das Product aus den Scalengraden des Galvanometers (S) mit der Graduationsconstanten 0,0002 durch 20 dividirte oder einfacher die Scalengrade mit 0,00001 multiplicirte. $S \times 0{,}0001$ g war also die Wärmemenge, welche von 1 qcm Hautfläche der zum Versuche dienenden Person in 1 Sec. ausgestrahlt wurde. Unmittelbare Berührungen von Stanniol und Haut verhinderte der 5 cm hohe Rand des Cartons, in welchem das Gitter befestigt war; zur möglichsten Beschleunigung der thermischen Absorption waren die Stanniolstreifen durch Auftragen von Platinchloridlösung geschwärzt. Die Zeit, welche verstrich, bis die Ablenkung der Galvanometernadel ihr Maximum erreichte, belief sich meist auf nur 9 Secunden.

Nach dieser Methode wurde zunächst die Wärmestrahlung einer und derselben entblössten Hautstelle während längerer Zeit geprüft. Die Versuche zeigten, dass die Wärmestrahlung gewöhnlich bedeckter Körperflächen nach der Entkleidung dauernd, wenn auch mit einigen Schwankungen, wächst und zwar um so schneller, je niedriger die Temperatur der Umgebung ist. Dagegen wohnte der Wärmestrahlung von Körpertheilen, welche gewöhnlich unbedeckt getragen werden, wie Gesicht und Hände, zu jeder Tageszeit ein ziemlich hoher Grad von Constanz bei. Calorimetrische Messungen an entblössten Menschen im relativ kühlen Raume würden hiernach wegen abnormer Steigerung der Wärmestrahlung zu grosse Werthe ergeben. Auch directe Abkühlung der Haut durch Wasserbäder, Eisbeutel, inneren Gebrauch von Antipyretica bewirken bis zu einem gewissen Grade Zunahme der Wärmestrahlung. Sinkt allerdings die Temperatur unter diese Grenze, so vermindert sich mit der Hautwärme auch die Hautstrahlung, jedoch wenn es sich um Fälle örtlich beschränkter Abkühlung handelt, unter gleichzeitigem Anschwellen der Wärmestrahlung in den benachbart gelegenen und in den entsprechenden Hautflächen der entgegengesetzten Körperhälfte.

Grosse Verschiedenheiten bestanden hinsichtlich des Strahlungsvermögens bei den verschiedenen Hautstellen. Die Strahlungsgrösse ist beträchtlicher auf den gewöhnlich bedeckten Körperflächen, als auf dem Gesicht und an den Händen. Eine Ausnahme von dieser Regel bildet nur die Fusssohlenhaut, welche ihres dicken Epidermisüberzuges wegen das bei weitem kleinste Strahlungsvermögen besitzt. Die Hautflächen des Rumpfes verhalten sich alle untereinander nahezu gleich, dagegen übertrifft an den Extremitäten die Wärmestrahlung der Beugeseiten stets um ein Bedeutendes diejenige der Streckseiten. Viel kleiner ist das Strahlungsvermögen der behaarten Kopfpartien, besonders bei langem Haarwuchs, als dasjenige der anderen Theile. Aus sämmtlichen Einzelbeobachtungen ergab sich für einen gesunden, kräftigen Mann von 25 Jahren bei mittlerer Zimmertemperatur ein Durchschnittsbetrag der Wärmestrahlung von 0,001 g Cal. pro 1 qcm und 1 Sec., also von 86,40 g Cal. pro 24 Stunden und für die gesammte von M. auf rund 20 600 qcm veranschlagte Körperoberfläche von $20000 \times 86{,}40 = 1{,}728\,000$ g Cal.

M. hebt die Uebereinstimmung dieser Ziffer mit derjenigen hervor, welche man erhält, wenn man die von Helmholtz 1845 für die gesammte Wärmeabgabe der Haut durch Verdunstung, Leitung und Strahlung berechnete Zahl von 2,122300—2,188332 g Cal. um

den von Vierordt auf 384120 g Cal. geschätzten Betrag der Verdunstungswärme verkleinert. Hiergegen ist einzuwenden, dass die Daten, auf welchen die Helmholtz'sche Rechnung beruht, durch spätere Forschungen überholt sind. In der erforderlichen Weise corrigirt, wächst aber die Helmholtz'sche Zahl auf 2,486200—2,569600 g Cal. und die Uebereinstimmung hört auf. (Vgl. d. Ref. Lehrb. d. Physiol. 7. Aufl. 1885. Bd. I. S. 381.)

Bezüglich der Auseinandersetzungen des Verf.'s, nach welchen Zu- und Abnahme des Strahlungsvermögens wahrscheinlich „durch eine unter dem Einflusse des Nervensystems eintretende Veränderung der physicalischen und chemischen Beschaffenheit des Hautgewebes" bewirkt werde, müssen wir auf das Original verweisen.

Nach Richet (2) steht die sogenannte Wärmedyspnoe der Hunde, für welche er den Namen thermische Polypnoe empfiehlt, in durchaus keiner Beziehung zu einem gesteigerten Gaswechsel der Gewebe, sondern stellt lediglich ein Mittel zur Abkühlung dar, welches die Natur denjenigen Thieren hat zu Theil werden lassen, deren Haut geeigneter Vorkehrungen zu einer reichlichen Wasserausscheidung entbehrt. Denn alle Einflüsse, welche bei erhitzten Hunden das Bedürfniss nach ausgiebigerer Blutlüftung thatsächlich steigern, als z. B. Erschwerung des Luftzutritts in die Athemwege, Einathmung von Kohlensäure, bringen im Gegentheil die thermische Polypnoe zum Schwinden und verursachen dyspnoetische Vertiefung und Verlangsamung des Athemrhythmus bei zunehmender Körpertemperatur.

Langlois (3) liefert einen Beitrag zum Studium der directen Calorimetrie beim Menschen durch Mittheilung calorimetrischer Bestimmungen, welche er an Kindern von weniger als 11 kg Körpergewicht mit dem von Richet 1885 eingeführten Calorimètre à siphon vorgenommen hat. Es wurde geprüft der Einfluss der äusseren Temperatur auf die Wärmeabgabe bei 17 normalen Individuen von 7 kg Körpergewicht. Das Ergebniss war, dass die Wärmestrahlung bei 18° C. ein Maximum erreicht, wie schon von Richet entdeckt wurde. Fernere Beobachtungen betrafen die Tagesschwankungen der Wärmebildung unter normalen Ernährungsverhältnissen, für welche zwei Maxima, das eine gegen 10 Uhr Vorm., das andere gegen 3 Uhr Nachm. ermittelt werden konnten. Neue Bestätigung empfing sodann hinsichtlich des Einflusses der Körpergrösse der schon vielfach bezeugte Satz, dass kleine Körper relativ mehr Wärme in der Zeiteinheit an die kältere Umgebung verlieren als grosse, und endlich wurde mit Bezug auf die Schwankungen der Wärmebildung in Krankheiten nachgewiesen, dass in Krankheiten, welche mit Herabsetzung der mittleren Körpertemperatur verlaufen (Atrophie in Folge von Tuberculose oder Syphilis), auch eine beträchtliche Verringerung der Wärmeabgabe besteht,

bei 36,5° Körpertemperatur um 20 pCt.
„ 35,4° „ „ 25 „

während Krankheiten, welche mit Steigerung der Körpertemperatur verknüpft sind, in der Regel auch eine Erhöhung der Wärmestrahlung bedingen. Die von L. in letzterer Hinsicht geprüften Fälle betrafen meist Bronchopneumonien und zeigten eine Vermehrung der Wärmeabgabe

bei 38,5° Körpertemperatur um 10 pCt.
„ 39,5° „ „ 12 „
„ 40,5° „ „ 15 „

Entgegen der von einigen Autoren vertretenen abweichenden Anschauung scheinen also im Verlauf der bezeichneten Krankheiten Wärmebildung und Körpertemperatur in directem Verhältniss zu einander zu stehen.

IV. Physiologie der Athmung.

1) Jolyet, F., Bergonié, J. et C. Sigalas, Appareil pour l'étude de la respiration de l'homme. Compt. rend. T. 105. No. 8. p. 380. (Zum Referat nicht geeignet.) — 2) Aschenbrandt, Theod., Die Bedeutung der Nase für die Athmung. Mit 1 Taf. Dissert. Würzburg 1886. — 3) Kayser, Richard, Die Bedeutung der Nase und der ersten Athmungswege für die Respiration. Mit 1 Taf. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 127. — 4) du Bois-Reymond, E., Ueber Sichtbarwerden des Hauches bei warmer Luft. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1886. S. 538. — 5) Fleischl v. Marxow, E., Notiz zu der unlängst von Hrn. E. du Bois-Reymond mitgetheilten Beobachtung. Ebend. S. 111. — 6) Fubini, S. e F. Spallitta, Influenza della luce monocromatica sulla espirazione di acido carbonico. Archivio per le scienze mediche. Vol. 11. p. 315. — 7) Sandmann, Georg, Ueber Athemreflexe von der Nasenschleimhaut. Verhdl. d. physiol. Ges. zu Berlin. 29. Juli. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 483. — 8) Pohl, Rigobert, Beobachtung über das Vorauseilen der Nasenathmung vor der Brust- und Bauchathmung. Prager med. Wochenschr. Jahrgang 12. No. 16. S. 126. — 9) Knoll, Ph., Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. 8. Mittheil. Ueber die Athmungsbewegungen und Athmungsinnervation des Frosches. Kaiserl. Acad. d. Wiss. in Wien. Sitz. d. math.-natw. Cl. v. 14. Juli. No. XVIII. S. 191. — 10) Derselbe, Beiträge zur Lehre von der Athmungsinnervation. 7. Mittheilung. Mit 4 Taf. u. 1 Holzschn. Ebend. Bd. 95. Abth. III. S. 188. — 11) Kronecker, H., Altes und Neues über das Athemcentrum. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 36. S. 785. No. 37. S. 812. (Kritik und historische Zusammenstellung zur Vertheidigung der zwei physiologischen Grundlehren: 1. Das Athmungscentrum hat seinen Sitz in der Med. oblongata; 2. Die Nervi vagi sind die wesentlichen durch ihren Tonus centripetal wirkenden Athmungsnerven.) — 12) Langendorff, O., Studien über die Innervation der Athembewegungen. 7. Mittheilung. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 237. (Vertheidigung gegen Marckwald, Fredericq, Knoll u. A.) — 13) Derselbe, Dasselbe. 8. Mittheilung. Die Automatie des Athemcentrums. 9. Mittheil. Ueber die Folgen einer halbseitigen Abtragung des Kopfmarkes. Ebendas. S. 285 u. 289. — 14) Loewy, A., Ueber das Athemcentrum in der Med. oblongata und die Bedingungen seiner Thätigkeit. Verhandl. d. physiol. Ges. zu Berlin. 27. Mai. Ebendas. Physiol. Abth. S. 472. — 15) Wertheimer, E., Recherches expérimentales sur les centres respiratoires de la moelle épinière. Deuxième mémoire. Mit 35 Holzschn. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 23. p. 567. — 16) Schrader, Max E. G., Zur Physiologie des Froschhirns. Vorläuf. Mit-

theil. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 75. (Enthält neben anderen nicht in diesen Abschnitt des Berichts gehörigen Angaben auch solche über die Lage des Athemcentrums. Vgl. d. Bericht II. Theil. II. No. 38)

Nach Aschenbrandt's (2) Versuchen über die Bedeutung der Nase für die Athmung findet die Erwärmung der Athemluft und ihre Sättigung mit Wasserdampf hauptsächlich in den Nasenhöhlen statt; Mundathmung und Pharyngealoberfläche leisten in der nämlichen Beziehung unvergleichlich viel weniger, die Annahme, dass die Lungen wesentlich an der Wasserabgabe betheiligt seien, ist irrthümlich. Kayser (3), welcher die Versuche A.'s unter Gscheidlen's Leitung wiederholte, bestätigte diese Ergebnisse der Hauptsache nach und pflichtet namentlich uneingeschränkt dem Satze bei, dass das Wasser der Athemluft zum geringsten Theile den Lungen entstamme. Dagegen erklärt er auf Grund seiner Erfahrungen es nicht für gerechtfertigt, der Nasenathmung in Bezug auf Erwärmung und Anfeuchtung der Einathmungsluft eine vitale Bedeutung zuzuschreiben, wie von Aschenbrandt geschehen, da die Athmung durch (halb geöffneten) Mund und Rachen nach beiden Richtungen hin nur unerheblich weniger leiste als die Nasenathmung und diese ohne merklichen Nachtheil für den Chemismus der Respiration sehr wohl ersetzen könne. Man kann die Athmungswege in zwei Hauptabschnitte zerlegen: erstens das Ansatzrohr, d. i. oberhalb des Kehlkopfes die Rachenhöhle mit ihren doppelten Ausläufern, Nasen- und Mundhöhle, zweitens das eigentliche Luftleitungsrohr, d. i. die Trachea, Bronchien und deren Verzweigungen. Der Antheil, den diese beiden Abschnitte des Athmungsrohrs an den erwähnten physiologischen Leistungen haben, ist ein verschiedener. Der bei weitem grösste Theil derselben fällt dem Anzatzrohr zu, durch welches bei mittlerer und selbst sehr kühler Temperatur und auch bei sehr grosser Strömungsgeschwindigkeit die eingeathmete Luft $^5/_6$ und mehr ihrer Wärme und ihres Wassergehalts zugeführt bekommt.

Ebenso wie nach du Bois-Reymond's (4) Beobachtung die Athemluft des feuchten Respirationscavums, so kann nach v. Fleischl (5) die über Wasser aufgefangene Luft im Raume einer gewöhnlichen Spritze durch zeitweilige Compression in Folge der dabei stattfindenden Erwärmung derart mit Wasserdampf gesättigt werden, dass sie beim Entweichen an die äussere Luft, auch bei verhältnissmässig hoher (Sommer-) Temperatur der letzteren, Nebel- oder Hauchwolken abscheidet.

Den Einfluss der einzelnen Spectralfarben auf die Grösse der respiratorisch ausgeschiedenen CO_2 bestimmten Fubini und Spallitta (6) für verschiedene Thierarten. Sie fanden, dass sämmtliche Farbenstrahlen die CO_2-Abgabe der von ihnen getroffenen Thiere im Verhältniss zu der von dem gleichen Thiere im unbelichteten Zustande ausgeathmeten steigern, jedoch die einen im höheren Grade als die anderen und die gleichen Farbenstrahlen bei den verschiedenen Thierarten in absolut und relativ ungleichem Maasse. Das auf Zeit- und Gewichtseinheit berechnete CO_2-Maximum wurde von Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten ausgeathmet, wenn dieselben in ihrem Behälter dem monochromatischen Roth oder Orange des Sonnenspectrums ausgesetzt waren, das CO_2-Minimum, wenn Indigoblau und Violet auf sie einwirkte, Mittelwerthe ergaben sich für die übrigen Abschnitte des Spectrum (Gelb, Grün, Cyanblau). Bei Vögeln (Taube, Lerche, Stieglitz, Käuzchen) erreichte die Menge der exspirirten CO_2 ihr Maximum im Gelb, Orange und Roth, ihr Minimum im Grün und im Indigblau, einen Mittelwerth im Violet und im Cyanblau, während Kröten die grösste Quantität von CO_2 im Lichte der brechbarsten Strahlen des sichtbaren Spectrum (Violet, Indigblau) aushauchten, die verhältnissmässig geringste im Grün und im Cyanblau, mittlere Beträge im Roth und in Orange.

Sandmann (7) unterwarf die mechanischen und nervösen Beziehungen der Nasenwege zur Athmung einer möglichst vielseitigen Prüfung. Nach seinen Erfahrungen ist die bei Nasenstenose eintretende Mundathmung beim Neugeborenen und bei Thieren zu allen Zeiten, beim Menschen, wenn er die früheste Entwicklungsperiode hinter sich hat, während des Schlafes als stenotische Athmungsform zu betrachten und muss deshalb bei längerem Bestehen alle Folgen der Stenosenathmung, namentlich auch das Emphysem, nach sich ziehen. In der Nasenschleimhaut existiren ferner bestimmte Reizzonen, von denen allein Athemreflexe auszulösen sind; beim Kaninchen und der Katze liegt eine solche am Naseneingang, beim Menschen am vorderen und hinteren Ende der mittleren und unteren Muscheln und den entsprechenden Abschnitten des Septum. Je nach Art und Stärke des Reizes erhält man Hemmungs- oder Niesreflexe: erstere äussern sich bei schwachen Reizungen (Aufbringen von Tragantschleim, Pflanzenpulver etc. auf die Schleimhaut) durch Verlangsamung der Athemphasen oder Stillstand in einer derselben, bei stärkeren Reizungen durch Stillstand in Exspiration. Der Niesreflex wird insbesondere durch den N. ethmoidalis vermittelt und kann nach Belieben hervorgerufen werden, wenn man den freigelegten Stamm des genannten Nerven mit Inductionsschlägen von mittlerer Stärke reizt. Die Streitfrage, ob Reizung von Nervenstämmen coordinirte Reflexe auszulösen vermag oder nicht, wäre hiernach bejahend entschieden. Der Niesreflex kann abortiv verlaufen, d. h. es tritt eine oft verlängerte Inspirationsstellung des Thorax ein, ohne dass die forcirte Exspiration zu folgen braucht. — Auf die klinische Bedeutung, welche S. diesen Ergebnissen beilegt, kann hier nicht eingegangen werden.

Pohl's (8) Beobachtung über das Vorauseilen der Nasenathmung vor Brust- und Bauchathmung, welches er bei einigen stark dyspnoetischen Emphysematikern direct zu erkennen vermochte und nach graphischem Verfahren fixirte, ergänzt und

vervollständigt ähnliche Wahrnehmungen Mosso's (s. Bericht 1886. S. 187) an Thieren.

Knoll (9) erkannte, dass die Einathmung beim Frosche nicht bloss auf einer Einpressung von Luft durch die Zusammenziehung der Kehlhaut beruht, sondern auch mit Ansaugung von Luft in Folge einer Druckverminderung in der Leibeshöhle verknüpft ist. Die Ausathmung fand er in der Regel passiv, der bei vertieftem Athmen in Thätigkeit gerathende Musc. obliq. abdom. intern. hat keine unmittelbare Beziehung zum Ausströmen der Lungenluft.

In seinen Beiträgen zur Lehre von der Athmungsinnervation unterzog Knoll (10) mehrere, seinen eigenen Erfahrungen widersprechende Aussagen anderer Autoren einer experimentellen Kritik. Gegen Marckwald, welcher den Glossopharyngeus für einen echten Hemmungsnerven der Athmung erklärt hat, besteht er auf der rein inspiratorischen, unter Umständen athmungsbeschleunigenden Wirkung dieses Nerven. Bei der Nachprüfung wurde einerseits auf eine streng phasische (den Athmungsphasen entsprechende) Reizung, andrerseits auf die Ausschaltung aller Hirnwirkungen (Durchschneidung der Medulla oblongata dicht hinter dem Tuberculum acusticum in 6 Fällen, Exstirpation des Grosshirns in 3 Fällen, Exstirpation des Grosshirns sammt den Basalganglien in 6 Fällen) Gewicht gelegt. In der nach Reizung der Laryngei sup. auftretenden sogenannten Schluckathmung sieht er nicht, wie Marckwald, eine passive, durch die Contractionswelle des Oesophagus bedingte Mitbewegung, sondern eine active Contraction des Zwerchfells und der Inspiratoren überhaupt. Denn die Schluckathmung bleibt nicht nur nicht aus, wenn Oesophagus und beide Vagi am Halse durchtrennt worden sind, sondern erfährt auch eine beträchtliche Abschwächung nach Durchschneidung der Nn. phrenici. Gegen Rosenthal und Gad, welche im Widerspruch mit ihm gefunden hatten, dass Einathmung reiner CO_2 durch eine Trachealcanüle zu einem durch den Vagus vermittelten inspiratorischen Reflex auf die Athmung führe, beharrt er nach erneuter sorgfältiger Prüfung des Gegenstandes auf seiner Ansicht, dass gerade umgekehrt Einathmung reiner CO_2 durch eine Trachealfistel keinen Athmungsreflex auslöst, wobei er dahingestellt sein lässt, ob bei den abweichenden Beobachtungen Anderer nicht etwa Verunreinigungen des zugeleiteten Gases (durch HCl) eine Rolle gespielt haben. Langendorff und Seelig (vgl. vorj. Ber. S. 188) gegenüber stellt er von Neuem fest, dass reine inspiratorische Hindernisse die Athmung der Regel nach verlangsamen, auch wenn jeder Willenseinfluss durch Exstirpation des Grosshirns und seiner Ganglien ausgeschlossen ist. Den letzten Abschnitt der Knoll-schen Abhandlung bilden kritische Erörterungen über periodisches Athmen, welche sich zu auszugsweiser Berichterstattung nicht eignen.

Langendorff (13) entfernte bei Fröschen Grosshirn und Mittelhirn, durchschnitt möglichst dicht unter dem Athmungscentrum das Mark (zwischen zweitem und drittem Wirbel, auch in der Höhe des Atlas) zerquetschte den peripheren Rest des letzteren, exstirpirte die Lungen, einige Male auch das Herz und sah trotzdem in zahlreichen Fällen eine regelmässige, tiefe, frequente, durchaus nicht krampfartige Athmung bestehen bleiben und noch viele Stunden fortdauern, alles dies zum Nachweis, dass die Athmung kein reflectorischer, sondern ein automatischer Act sei. Im Gegensatz zu Marckwald (vorj. Ber. S. 187) muss er betonen, „dass die Automatie des von peripherischen und psychischen Impulsen losgelösten Athemscentrums sich nicht in ungezügelten krampfhaften Ausbrüchen darthut, sondern dass es in sich selbst bereits die Bedingungen einer regelmässiger Abwechselung von In- und Exspirationsbewegungen enthält. Es ist ihm unwahrscheinlich, dass beim Säugethier die Dinge so wesentlich anders liegen sollten.“ Langendorff glaubt vielmehr, dass auch bei diesem „Automatie und regelrechte Rhythmik im Centrum selbst ihre Quelle haben, dass aber die N. vagi entsprechend den bekannten Durchschneidungs- und Reizungserfolgen, sowie besonders den schönen Experimenten von Hering und Breuer, die Periode des Rhythmus beherrschen.“

Daneben vertritt L. (12) freilich auch noch heute die folgende Ansicht: „Der die Athemnerven in coordinirte Thätigkeit setzende Impuls geht von ihren im Rücken- und im Kopfmark gelegenen Ursprungscentren aus. Den Complex dieser Centren, der aber keine anatomische, nur eine physiologische Einheit ist, kann man als das automatische Athemcentrum bezeichnen. Seine Thätigkeit wird modificirt durch im Kopfmark gelegene respiratorische Regulationscentren. Ferner sind auf dasselbe von Einfluss die centripetalen Impulse der Spinalnerven, die höheren Sinnesnerven und der Wille.“

Zum Schlusse seiner Abhandlung berichtigt L. eine ältere von ihm selbst aufgestellte Behauptung über die Folgen einer halbseitigen Abtragung des Kopfmarkes. Dieselbe führt niemals, wie er früher gefunden zu haben glaubte, einen dauernden halbseitigen Athmungsstillstand herbei, sondern die Athmung ist höchstens unmittelbar nach geschehenem Eingriff „vielleicht zweifellos einseitig“.

Ueber das Athemcentrum in der Med. oblongata und die Bedingungen seiner Thätigkeit berichtet Loewy (14), dass dasselbe nicht nur nach seiner Isolirung von allen peripherischen Verbindungen, wie Zuntz und Geppert bereits erkannt hatten, sondern auch nach Isolirung von den sogenannten oberen Hirncentren seine rhythmische Thätigkeit fortsetzt. Arhythmische Athemkrämpfe, wie sie unter gleichen Bedingungen von Marckwald gesehen und als typisch hingestellt wurden, hat L. niemals zu Gesicht bekommen. Unverändert erwies sich ferner die Erregbarkeit des isolirten Athemcentrums gegen den Blutreiz der CO_2 und die anderen Stoffwechselproducte, welche sich bei Tetanisirung der

aus der nervösen Verbindung mit der Medulla oblongata mittels Durchtrennung der Medulla spinalis ausgeschalteten Hinterbeine bilden. Die Regulirung der Athmung würde also durch das medulläre Centrum allein ohne Beihülfe sei es peripherer, sei es centraler Anregungen besorgt. Ferner theilt L. mit, dass Herstellung atelectatischer Zustände in den Lungen den Vagustonus völlig aufhebt. Wurde nämlich bei den Versuchsthieren irgendwie die eine Lunge luftleer gemacht, so rief Durchschneidung des Vagus der anderen noch functionirenden Lunge die für die doppelseitige Vagotomie characteristische Veränderung der Athmung hervor, eine Vertiefung und Verlangsamung, welche durch die nachträglich vorgenommene Durchtrennung des noch erhaltenen, die atelectatische Lunge versorgenden Vagus nicht weiter gesteigert werden konnte. Dagegen bewirkte Wiederaufblasen der atelectatischen Lunge, so lange der Vagus derselben unverletzt war, jedesmal Wiederherstellung der ursprünglichen Athemfrequenz. Ist durch diesen Versuch nach L. einerseits bewiesen, dass von den Lungen aus durch die Bahnen der Nn. vagi neben den von Hering und Breuer entdeckten rhythmischen Erregungen auch noch andere stetige zur Medulla oblongata gelangen, wie sie von den genannten Forschern nur vermuthet wurden, so ergiebt derselbe andererseits, dass diese stetigen Erregungen gleich den rhythmischen rein mechanischen Ursprungs sein müssen.

Wertheimer (15) fand in der allgemeinen Abkühlung warmblütiger Thiere (Hunde, Kaninchen) auf 18—28° C. ein ausgezeichnetes Mittel die Wiederkehr der nach Durchschneidung des Marks in der Höhe des Calamus scriptorius verschwundenen Athembewegungen zu beschleunigen. Bedurfte es nach seinen früheren Versuchen (vgl. vorj. Bericht S. 186) mindestens einer einstündigen künstlichen Respiration, um an Thieren mit normaler Körperwärme nach Vollführung des erwähnten Eingriffs die anfänglich völlig ruhenden Respirationsmuskeln in rhythmische Zuckungen verfallen zu sehen, so erschienen solche nach vorangeschickter Abkühlung schon 5—10—15 Minuten, bisweilen sogar unmittelbar nach dem Eingriff. Ungeachtet der erheblichen Abweichungen, welche zwischen diesen sogenannten Athembewegungen und den normalen bestanden, ungeachtet der Thatsache, dass ihr Eintreten mitunter nur künstlich durch gleichzeitige Reizung sensibler Nerven zu erzwingen war, mitunter auch gar nicht erfolgte, erblickt W. in diesen ryhthmischen Zuckungen nicht nur vollgültige Beweise für das Vorhandensein spinaler Athemcentren, sondern auch dafür, dass der Athemstillstand, welcher bei Warmblütern sich regelmässig nach Abtrennung der Med. oblongata von der Med. spinalis einstellt, als eine durch Schnittreiz bedingte Hemmungswirkung aufzufassen sei.

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) René, Albert, Modification à la pince cardiographique de Marey; cardiographe à poids; Modification au tambour à levier de Marey; tambour à levier rectifiable. Gazette des hopitaux. No. 49. p. 391. — 2) Zimmermann, Wilhelm, Ueber die Carotidendrüse von Rana esculenta. Dissert. Berlin. 37 Ss. — 3) Stahel, Hans, Ueber Arterienspindeln und über die Beziehung der Wanddicke der Arterien zum Blutdruck. Zweite Abhdlg. Mit 2 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1886. S. 307. — 4) Edgren, J. G. (Stockholm), Cardiographische und sphygmographische Studien. Nordiskt med. Ark. Bd. XIX. No. 19. Centralbl. f. Physiol. No. 20. S 487. (Vergleiche zwischen Puls- u. Herzstosscurven, welche die Deckung bestimmter ausgezeichneter Punkte beider ergeben und zu einer mit Grashey im wesentlichen übereinstimmenden Deutung der Pulscurve führen.) — 5) Kries, J. v., Ueber ein neues Verfahren zur Beobachtung der Wellenbewegung des Blutes. Mit 2 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 254. — 6) Grunmach, E., Ueber die Beziehung der Dehnungscurve elastischer Röhren zur Pulsgeschwindigkeit. Mit 1 Taf. Sitzungsb. d königl preuss. Acad. d. Wiss. zu Berlin. S. 275. — 7) Kühlwetter, Eugen, Zur Lehre von der Lagerung der Gefässnerven in den Wurzeln der Rückenmarksnerven. Dissert. Würzburg und in Eckhard's Beiträgen zur Physiol. u. Anat. Bd. XI. S. 25. — 8) Fredericq, Léon, Was soll man unter Traube-Hering'schen Wellen verstehen? Verhdl. d. physiol. Ges. zu Berlin. 25. März. Arch f. Anat. u. Physiol. Physiol Abth. S. 351. — 9) Ustimowitsch, Vasotonische Aphorismen. Ebendaselbst. S 185. — 10) Albrand, Eduard, Ueber Gefässreflexe. (Pharmakol. Institut d. Universität Würzburg.) Dissert. Herford. 1886. 13 Ss. — 11) Paneth, Josef, Einige Versuche betreffend die Innervation der Ohrgefässe bei Kaninchen. Centralbl. f. Phys. No. 13 S. 272. — 12) Piotrowski, Gustav, Zur Kenntniss der Gefässinnervation. Ebendas. No. 19. S. 454. Przegląd lekarski. No. 40—43. — 13) Klemensiewicz, Rudolph, Ueber den Einfluss der Körperstellung auf das Verhalten des Blutstromes und der Gefässe. Kaiserl. Acad. d. Wiss in Wien. Sitzungsb. d. math.-natw. Cl. 21. Juli. No. XIX. S. 219. — 14) Spengler, Lucius, Die Veränderungen des Radialpulses während und nach Aenderung der Körperstellung, sphygmographisch untersucht an Gesunden und Kranken. Deutsche med. Wochenschr. No. 12. S. 253. No. 14. S. 283. — 15) Klemensiewicz, Rudolph, Ueber die Wirkung der Blutung auf das microscopische Bild des Kreislaufs Kaiserl. Acad. d. Wiss. in Wien Sitzungsb. d. math.-natw Cl. 21. Juli No. XIX. S. 219. — 16) Derselbe, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des normalen und pathologischen Blutstromes. Mit 1 Taf. u. 38 Holzschn. Ebendas. 1886. Bd. 94. Abth. III. S. 17—212. — 17) Rey, E. e V. Aducco, La pressione arteriosa in rapporto coll' eccitamento del capo centrale del vago. Gazetta medica Italiana-Lombardia. 17. Settembre. No. 38. p. 370. Dasselbe auch Compt. rend. T. 104. No. 12. p. 827. — 18) Stefani, A., Della influenza del sistema nervoso sulla circolazione collaterale. Seconda communicazione. Lo sperimentale. Agosto. p. 146. — 19) Gärtner, Gustav, Ueber die Geschwindigkeit der Blutbewegung in der Niere und in anderen Organen. Allgemeine Wiener med. Zeitg. No. 11. S. 121. — 20) Ikalowicz, C. u. Pal, Ueber die Kreislaufsverhältnisse in den Unterleibsorganen. Vorläufige Mittheil. Wien. med. Presse. No. 20. S. 696. — 21) Gärtner, Gustav u. Julius Wagner, Ueber den Hirnkreislauf. Vorläufige Mittheil. Wien. med. Wochenschr. No. 19. S. 602, No. 20. S. 640. — 22) Rummo et Ferrannini, Sur les variations physiologiques diurnes et nocturnes du pouls du cerveau. Compt. rend. T 104. No. 5. p. 310. — 23) Mordhorst, Carl, Zur Blutvertheilung des Lungenkreislaufs im gesunden und im krankhaften Zustande. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. S. 642, No. 30. S. 666. Hospitalstidende 3 R. 7 Bd. p. 457 ff.

(Vertheidigung d. Ansicht d. Vf.'s über inspiratorische Capacitätsabnahme der Lungencapillaren.) — 24) Ellis, W. F., The circulation of the blood in the orbit studied by means of the plethysmograph. Boston medical and surgical journal. Vol. 116. No. 16. p. 369. — 25) Thomson, Hermann, Ueber d. Beeinflussung der peripheren Gefässe durch pharmacologische Agentien. Dissert. Dorpat. 1886. 105 Ss. Mit 1 Taf. — 26) Fromhold-Treu, Walter, Ueber die Beeinflussung der peripheren Gefässe durch Hautreizung u. den electrischen Strom. Dissert. Dorpat. 87 Ss. — 27) Jaja, Florenzo, Sulla circolazione coronaria del cuore. Rivista clinica di Bologna. Aprile. p. 273. — (Theoretische Betrachtungen mit dem Ergebniss, dass eine systolische Füllung des Gefässgebietes der coronaria zwischen den verkürzten Muskelfasern nicht stattfinden kann. Umdeutung der nach d. Vf nur scheinbar widersprechenden Beobachtungen über den beschleunigten Blutstrom thätiger Muskeln und der von Rebatel [Recherches expérimentales sur la circulation dans les artères coronaires. Paris. 1872] mitgetheilten Stromgeschwindigkeitscurven der Art. coron.) — 28) Münzel, E., Pulsfolge und Blutdruck nach der Durchschneidung der Nervi vagi. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 120. — 29) Pawlow, J. P., Ueber den Einfluss der Vagus auf die Arbeit der linken Herzkammer. Ebendas. S. 452. — 30) Magini, G., La pressione del sangue nelle cavità del cuore—trequarti speciale per studiarla Con una tavola Bullet. della Acad. di Roma. 1886 No. 3. p. 81. — 31) Waller, Augustus D et Waymouth E. Reid, Etude de la contraction du coeur excisé chez les animaux mammifères. Compt. rend. T 104. No. 22. p. 1547 — 32) Tschistowitsch, N., Eine neue Methode zur Erforschung der Wirkung verschiedener Agentien auf das isolirte Herz der warmblütigen Thiere. Centralbl. f Physiol. No. 6. S. 133. — 33) Sée, Germain et E Gley, Expériences sur les mouvements rhythmiques du coeur. Gazette médicale de Paris. 2. Avril. No. 14. p. 160. Dasselbe auch in Gazette des hospitaux. No. 41. p 325 — 34) Laffont, Marc, Contribution à l'étude des excitations électriques du myocarde chez le chien. Compt. rend. T. 105. No. 22. p 1092. — 35) Fano, Giulio, Ueber Tonusschwankungen der Atrien des Herzens von Emys europaea. Beiträge zur Physiol. Carl Ludwig gewidmet von seinen Schülern. Leipzig. S. 287. — 36) Derselbe in collaborazione di Stefano Sciolla, Azione di alcuni veleni sulle oscillazioni del tono auricolare nel cuore dell' emys europaea. Mantova. 15 pp — 37) Spallitta, Francesco, Azione della bile sui movimenti del cuore. Archivio per le scienze mediche. Vol. 11. p. 107. — 38) Mills, T. Wesley, On the physiology of the heart of the snake. Journ. of anat. and physiol. Vol. 22. N. S. Vol. 2. p. 1. — 39) Varigny, H. de, Recherches expérimentales sur les fonctions du coeur chez le Carcinus maenas. Mit 9 Holzschn. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 23. p. 660.

Auf Grund seiner anatomischen Untersuchungen über die Carotisdrüse von Rana esculenta erklärt Zimmermann (2) das fragliche Organ für ein arterielles Wundernetz in Bezug auf die Art. carotis, für ein cavernöses Gebilde in Bezug auf die Art. hyoidea-lingualis und schlägt vor dasselbe künftighin Labyrinthum carotico-linguale oder kurzweg Carotislabyrinth zu nennen. Die Bedeutung der Einrichtung sucht Z. mit Bruecke (Beiträge zur vergleichenden Anatom. u. Physiol. des Gefässsystems der Amphibien. Denkschriften der Wiener Acad. 1852. Bd. III) darin, dass durch dieselbe die Anfüllung der Art. carotis und lingualis mit Ventrikelblut gegenüber derjenigen der übrigen Aortenäste zeitlich verzögert wird. Da der Ventrikel des Frosches aber zuerst reines venöses Blut entleert, dann venöses gemischt mit arteriellem und zuletzt arterielles, das von Beimengungen venösen Blutes so gut wie frei ist, so würden die später gefüllten Blutbahnen ein sauerstoffreicheres Blut als die früher versehenen empfangen.

In der Fortsetzung seiner Untersuchungen über Arterienspindeln u. s. w. (vgl. vorj. Ber. S. 191) gewinnt der Gedanke Stahel's (3) aus den Maassverhältnissen von Arterienwand und Lumen ein treues Bild von den Geschwindigkeits- und Druckverhältnissen des Blutstromes herzustellen, breitere und darum zuverlässigere Grundlagen. Nicht nur die Subclavia, wie er am Schlusse seiner ersten Abhandlung erwähnte, sondern sämmtliche grösseren Arterien erfahren gegen die Abgangsstelle von Aesten hin eine Verdickung ihrer Wandstärke, woraus Stahel's Princip gemäss zu folgern ist, dass der Blutdruck in einem Arterienrohr unmittelbar vor Abgang eines Astes höher ist, als an einem mehr central (herzwärts) gelegenen Punkte. Ist aber ein solch centrifugales Anwachsen des Druckes wirklich vorhanden, so muss der Ort des höheren Druckes auch durch eine Lumenvergrösserung der Arterie ausgezeichnet sein, und thatsächlich haben sorgfältige, mit thunlichster Vermeidung aller denkbaren Fehlerquellen ausgeführte Messungen ergeben, nicht nur, dass Wanddicke und Lumen der Arterien sich stets in gleichem Sinne ändern, sondern auch, dass das Lumen einer Arterie ihrer Wanddicke annähernd proportional ist. Wegen der Einzelheiten des Verfahrens und der Resultate, sowie ferner wegen der Anwendung, welche Stahel von seinem Princip auf die Formveränderungen kranker Gefässe macht, muss auf das Original verwiesen werden.

Zur fehlerfreien und unmittelbaren Darstellung der Volumenpulse empfahl v. Kries (5) den zur Aufnahme der Extremität dienenden Hohlcylinder, statt mit Wasser zu füllen, leer zu lassen und durch einen Schlauch mit dem Rohre eines Leuchtbrenners in Verbindung zu setzen, welcher seinerseits mit einem Gasreservoir zusammenhängt und von letzterem aus unter constantem Drucke mit Leuchtgas gespeist wird. Die Stärke des Gasstromes, welcher durch die (1 mm weite) Oeffnung des Brenners entweicht. setzt sich unter diesen Umständen zusammen aus dem beständigen Antheile, welcher bei Abschluss der Verbindung zwischen Brenner und Hohlcylinder heraustreten würde, und der periodisch wechselnden Strömung aus dem Plethysmographen heraus und in ihn hinein, welche durch das periodische An- und Abschwellen der pulsirenden Extremität hervorgebracht wird, die Gasflamme aber zeigt die periodische Beschleunigung des Gasstromes durch hüpfende Bewegungen an, welche leicht eine Ausdehnung von mehreren Centimetern erreichen und auf einer mit bekannter Geschwindigkeit vorbeibewegten lichtempfindlichen Platte (Trockenplatten oder besser noch Bromsilberpapier, Papier au gélatino-bromure d'argent, Qualité B, von Hutinet in Paris) registrirt werden können. Da die Geschwindigkeit der Kymographiontrommel, auf welcher

letztere befestigt war, keine hinreichende Gleichmässigkeit besass, um eine Zeitschreibung entbehrlich zu machen, wurde eine zweite Gasflamme, die Zeitflamme, etwas tiefer als die Pulsflamme aufgestellt und mittels einer Stimmgabel, welche ihre Schwingungen einer Marey'schen Kapsel und durch diese dem Brennerraum mittheilte, in Vibration versetzt. Zur Bezeichnung der Methode schlägt v. Kries den Namen der Gastachographie vor. Vergleichungen von Druck- und Stromcurven (Sphygmo- und Tachogrammen) lehrten, dass zunächst in den dicrotischen Curvengipfeln erhebliche und regelmässige Unterschiede bestehen. „Während die Sphygmogramme in bekannter Weise die dicrotische Erhebung als einen Höcker in dem nahezu gleichmässig sinkenden Theile der Curve präsentiren, zeigen die Stromcurven stets nach der Hauptspitze eine tiefe Einsenkung, dieser folgt die sehr starke dicrotische Erhebung, und die Curve schliesst mit einer Höhe, welche bei dem Unterarmpulse am wenigsten, bei dem des Oberarmes deutlicher, bei dem der unteren Extremität am ausgeprägtesten über dem Niveau jener tiefsten Einsenkung liegt.“ Wie schon früher (1883) durch v. Kries ausgeführt worden ist, zeigt der starke Abfall der Stromcurve, welcher von keinem entsprechenden Sinken des Blutdruckes begleitet wird, das Stattfinden einer peripherischen Reflexion an, und zwar einer positiven, d. h. einer solchen, bei welcher der Wellenberg als Wellenberg reflectirt wird, wie es an verschlossenen (beziehungsweise stark verengten) Stellen einer Röhrenleitung beobachtet wird. In welcher Weise und innerhalb welcher Grenzen endlich die Gastachographie auch geeignet ist den Betrag, um welchen das Maximum der arteriellen Stromgeschwindigkeit den Mittelwerth übersteigt, zahlenmässig zu schätzen, muss im Original nachgesehen werden.

Ueber die Beziehung des Seitendruckes, d. i. der Wandspannung, zu der Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Flüssigkeits-(Puls-) Welle in elastischen Schläuchen bestehen zwischen den verschiedenen Beobachtern Widersprüche. Nach der einen Ansicht nimmt die Fortpflanzungsgeschwindigkeit mit steigender Wandspannung ab (E. H. Weber, Rive), nach einer anderen zu (Marey), nach einer dritten fehlt eine nachweisbare Beziehung zwischen beiden Factoren (Donders). Auf Grund der von Korteweg und Résal, sowie von Moëns entwickelten Formel $Vp = c\sqrt{\frac{gE\alpha}{\Delta D}}$, in welcher Vp den Weg der Pulswelle während einer Sec., g die beschleunigende Kraft der Schwere, E den Elasticitätscoefficienten des Schlauchs, α die Wanddicke, Δ das spec. Gewicht der Flüssigkeit, D den lichten Durchmesser des Schlauchs und c eine Constante bedeutet, konnte daran gedacht werden, die abweichenden Ergebnisse der von verschiedenen Forschern tadellos angestellten Experimente daraus zu erklären, dass der Elasticitätscoefficient bei verschiedenen Schlaucharten eine verschiedene Function des Drucks, d. h. des Füllungsgrades, sei. Zur Prüfung dieser von Gad geäusserten Vermuthung bestimmte Grunmach (6) die im reciproken Verhältniss zum Elasticitätscoefficienten stehende Dehnbarkeit von Kautschukschläuchen verschiedener Beschaffenheit, sowie von der Aorta des Pferdes in ihrer Beziehung zur Wellen-(Puls-)Geschwindigkeit und fand die Gad'sche Vermuthung bestätigt. Gute schwarze Patentschläuche liessen bei zunehmendem Füllungsdruck eine Abnahme, nach Umwickelung mit einer nichtelastischen Leinwandbinde dagegen umgekehrt eine Zunahme des Elasticitätscoefficienten wahrnehmen. Schläuche aus vulkanisirtem Kautschuk endlich, welche für sich allein ein ähnliches Verhalten, wie die schwarzen Patentschläuche zeigten, gaben nach Umwickelung mit einer Leinwandbinde keine Aenderung ihres Elasticitätscoefficienten unter dem Einflusse vermehrten Binnendrucks zu erkennen, und dementsprechend wurde im Falle des schwarzen Patentschlauchs sowohl, als auch des vulkanisirten grauen Kautschaukschlauchs mit steigender Wandspannung eine Abnahme, im Falle des umwickelten Patentschlauchs mit steigender Wandspannung eine Zunahme der Wellengeschwindigkeit und im Falle des umwickelten grauen Kautschukschlauchs keine Aenderung der Wellengeschwindigkeit bei veränderter Wandspannung gefunden.

Die Verschiedenheit der Ansichten über den Einfluss des Seitendruckes auf die Pulsgeschwindigkeit beruht also vermuthlich auf der Verschiedenheit des Schlauchmaterials, welches die einzelnen Autoren zu ihren Versuchen benutzten. Betreffs der Pferdeaorta ergab sich, dass der Elasticitätscoefficient derselben mit der Wandspannung wächst. Da Grunmach in einer früheren Versuchsreihe (1879 und 1885) die Pulsgeschwindigkeit am lebenden Menschen grösser fand bei gesteigertem als bei herabgesetztem Blutdruck, so schliesst er, dass auch die Elasticitätsverhältnisse der lebenden Arterie den an der todten ermittelten gleichen werden, d. h., dass auch die Elasticitätscoefficienten der lebenden Arterie mit zunehmender Wandspannung eine Steigerung erfahren dürften.

Kühlwetter (7) prüfte unter Eckhard's Leitung die auffälligen dem Bell'schen Gesetze widersprechenden Angaben Stricker's (1876/78) über die Lagerung vasodilatatorischer, also centrifugalleitender, Nerven in den zum N. ischiadicus übertretenden hinteren Rückenmarkswurzeln, fand indessen nie bei irgend welchen Reizungen des peripherischen Stumpfes eines derselben die von Stricker beobachtete Temperaturerhöhung der Hinterpfote und bestreitet demgemäss mit Cossy (1876) und Vulpian (1878) die thatsächliche Richtigkeit der Stricker'schen Behauptung.

Die vasotonischen Aphorismen von Ustimowitsch (9) beziehen sich hauptsächlich auf das Verhalten der Blutcirculation bei Hunden, denen entweder das oberste Halsmark unter möglichster Vermeidung von Blutung durchschnitten oder das ge-

sammte Rückenmark nach vorheriger Durchtrennung beider Vagi zerstört worden war. Beide Eingriffe sind von verschiedenen Thieren keinerwegs immer von gleichen Folgen begleitet. Nach scharfer möglichst unblutiger Durchschneidung des obersten Halsmarkes haben einige Hunde schon wenige Minuten später völlig ausgelebt, bei anderen findet sich zu derselben Zeit der Carotisdruck bereits bis auf 20—40 mm Hg gesunken, bei noch anderen verharrt er dagegen viele Minuten hindurch auf einer verhältnissmässig beträchtlichen Höhe, um dann erst langsam auf 30 bis 40 mm Hg herabzufallen. Aehnliche Erscheinungen bieten Thiere mit zerstörtem Rückenmark. schnelles Erlöschen der Circulation wechselt mit lange währendem Bestehenbleiben derselben. Eine Antwort auf die Frage, wie sich das Rückenmark an der Erhaltung des Gefässtonus betheiligt, ergeben die Versuche von U. nicht, dagegen hält er es für ausgemacht, dass der Blutstrom des Hundes auch ohne die Anregungen, welche die Muskeln der Gefässwandungen von den grossen Nervencentren empfangen, fortdauern kann, mithin Einrichtungen bestehen müssen, welche unabhängig von dem Centralnervensystem allein für sich zur Ausbildung eines Gefässtonus Anlass geben können.

Zum Erkennen von Gefässreflexen beim Menschen empfiehlt Albrand (10) die Beobachtung des Wärmezustandes umschriebener Bezirke der Hautoberfläche nach thermo-electrischer Methode. Seine Versuche, in welchen die Reflexreizung durch Eintauchen entblösster Gliedmassen in (38—40° C.) warmes oder (10—12.5° C.) kaltes Wasser bewirkt wurde, ergaben, dass die Application eines gleichartigen Wärmeeinflusses auf Fuss oder Arm durchaus ungleichartige Reactionen hervorrufen, sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Beziehung. „Während bei Anwendung warmer resp. kalter Armbäder eine Steigerung der Temperatur über Masseter und Stirn bis zu 2° C. erfolgte, erzielte die Application derartiger Reize auf die Füsse Temperaturschwankungen, die einen halben Grad nur selten überstiegen, und zwar erfolgte bei Abkühlung wie bei Erwärmung der Füsse ein Abfall der Temperatur im Gesichte.“

Versuche die Innervation der Ohrgefässe betreffend stellte Paneth (11) an. Bei Kaninchen, welche mit Ausschluss des Kopfes in ein heisses Bad (40—42°) gebracht wurden, sah er innerhalb weniger Secunden bis zu 1 Minute maximale Erweiterung, bei solchen, welche der Einwirkung eines kalten Bades (12—20°) unterworfen wurden, ebenso rasch eine maximale Verengerung der Ohrgefässe eintreten und beide entgegengesetzte Zustände anhalten, so lange die Versuchsbedingungen unverändert blieben. Der Schnelligkeit halber, mit welcher diese Schwankungen des Gefässdurchmessers zustande kommen, glaubt Paneth, dass dieselben nicht auf einer centralen Wirkung des erwärmten oder abgekühlten Blutes, sondern auf einer reflectorischen Beeinflussung der Gefässnervenursprünge von Seiten der Hautnerven beruhten. (Man kann anhaltende maximale Erweiterung der Ohrgefässe von Kaninchen auch erzielen, wenn man die Thiere in die warme Sommersonne setzt. Sie strecken sich behaglich aus, ihre Athmung wird jagend, und ihre Ohrgefässe sind maximal erweitert. Ref.) Locale Erwärmung des Ohres bei Kaltbadthieren, sowie umgekehrt locale Abkühlung desselben bei Warmbadthieren übten keinen Einfluss auf den bereits ausgebildeten Weitezustand der Gefässe aus. Nur bei Berührung der Ohrmuschel von Kaltbadthieren mit einem auf ca. 50° erwärmten feuchten Schwamme beobachtete P. eine rasch auftretende und ebenso rasch verschwindende Injection der Ohrgefässe. P. deutet diese letzteren Versuche dahin, „dass verschiedene, in ihre Wirkung auf die Ohrgefässe entgegengesetzte Einflüsse miteinander interferiren, und dass unter Umständen der indirecte Einfluss (sei er Reflex von der Körperhaut oder Temperatur des Blutes) den directen überwiegen kann.“

Weil endlich qualitativ oder quantitativ kein Unterschied in dem Verhalten beider Ohren hervortrat, nachdem das eine derselben infolge Durchschneidung des Halssympathicus auf der entsprechenden Körperhälfte eines Theils seiner Gefassnerven beraubt worden war, erklärt sich P. gegen die Anwesenheit von Gefässdilatatoren im Halsstrange. Wären solche vorhanden, so hätte die Wärmedilatation auf der geschädigten Seite geringer ausfallen müssen als auf der ungeschädigten.

Nach einem modificirten plethysmographischen Verfahren, bei welchem die Volumenschwankungen des untersuchten Organs, der Zunge, statt auf Wasser auf Luft übertragen wurden, hat Piotrowski (12) unter Leitung von Cybulski die Gefässwirkung des Hypoglossus und Lingualis bei verschieden hoher Temperatur untersucht. Er fand, dass die latente Reizperiode mit derselben wechselt, bei Zimmertemperatur (16°) 1—1.5″ beträgt, bei Zunahme der Erwärmung sich bis auf 0.25″ verkleinert, bei Abkühlung der Zunge dagegen bis auf 8″ wachsen kann. Das Maximum der Gefässwirkung wird in allen Fällen bei hoher Zungentemperatur viel schneller als bei niedriger erreicht, und ebenso kehren die verengten oder erweiterten Gefässe bei hoher Temperatur schnelleri auf ihr ursprüngliches Weiteverhältniss zurück als bei herabgesetzter. Um die Gefässwirkung hervorzurufen, genügt für beide Nerven ein einzelner Inductionsschlag, während der Vagus zur Entwickelung seines herzhemmenden Einflusses 15—20 Inductionsschläge bedarf. Beide Nerven sind gleich empfindlich gegen Inductionsschläge (im Widerspruch mit Ostroumow, der dem Hypoglossus eine geringere Erregbarkeit als dem Lingualis zuerkannt hat) und indifferent gegen Atropin; beide Nerven ermüden endlich selbst nach 15—20 Min. anhaltender Reizung nicht (oder ihre Endapparate? Ref.) im Gegensatz zu den Herznerven, deren Einfluss auf das Herz schon nach 15—20 Sec. dauernder Reizung erlahmt. Alle diese Ergebnisse sprechen nach P. keinesfalls zu Gunsten der Theorie von den peripherischen automatischen Gangliencentren, sondern zu Gunsten der Theorie von Exner, welcher die Veren-

gung der Gefässe durch Ring-, die Erweiterung durch Längsmuskeln zu Stande kommen lässt.

Die dritte mögliche Hypothese, dass Vasoconstrictoren und Vasodilatatoren direct auf die Ringfasern der Gefässe einwirken und zwei entgegengesetzte Zustände in denselben auslösen (Verkürzung und Erschlaffung) berücksichtigt P. oder kennt P. vielleicht nicht, und doch ist diese Hypothese wahrscheinlich die einzig richtige, da Längsmusculatur nur sehr ausnahmsweise in den Gefässwandungen nachzuweisen ist, den Zungengefässen übrigens sicher fehlt, von peripheren Ganglienzellen aber, welche als Gefässcentren zu deuten wären, der gänzlich mangelnden anatomischen Grundlage halber überhaupt nicht mehr die Rede sein sollte. Ref.

Klemensiewicz (13) verfolgte im microscopischen Bilde der Froschschwimmhaut den Einfluss der Körperstellung auf das Verhalten des Blutstromes und der Gefässe. Es wurden die Thiere in verschiedenen Neigungen gegen den Horizont bald in Kopfstellung, bald in Beinstellung, bald in Zwischenstellungen untersucht. Schon die Drehung des Thieres übt eine vorübergehende Wirkung auf das Verhalten des Kreislaufs und der Gefässe durch Erregung der Grosshirnhemisphären und des Rückenmarks. Versuche mit Durchschneidung einzelner Theile des Nervensystems ermöglichten eine Trennung dieser aus physiologischen Ursachen hervorgegangenen Erscheinungen von den durch die mechanische Wirkung der Schwere bedingten. Letztere ruft in der Schwimmhaut bei Kopfstellung das Bild der Oligocythämie, Erweiterung der Arterien, Verlangsamung des arteriellen und theilweise Beschleunigung des venösen Blutstromes hervor. In Beinstellung tritt Pleocythämie, Verengung der Arterie mit Beschleunigung des Blutstromes in derselben, verbunden mit Verlangsamung und Stauung des venösen Blutstromes auf.

Der Druck in den Gefässen zeigte sich bei Beinstellung erhöht und bei Kopfstellung erniedrigt. Die Differenz zwischen dem Drucke in horizontaler Lage und jenem in einer der beiden Verticalstellungen entsprach niemals der durch die Niveaudifferenz zwischen Herz und Schwimmhaut gegebenen Höhe des hydrostatischen Druckes. Es müssen daher dynamische Wirkungen der Gefässe von compensatorischer Bedeutung vorausgesetzt werden und finden auch wirklich statt, wie der mit der Stellung des Thieres eintretende Wechsel zwischen Arterien-Verengerung und Erweiterung beweist, reichen jedoch beim Kaltblüter zur völligen Compensirung nicht aus. Bei Kaninchen wurden zur Controle das ophthalmoscopische Bild der Netzhautgefässe, sowie das Verhalten der Ohrgefässe in den drei wichtigsten Körperstellungen beobachtet und Ergebnisse erzielt, welche auf eine vollkommene Compensation zu schliessen gestatteten.

Die Veränderungen des Radialpulses während und nach Aenderung der Körperstellung führt Spengler (14), soweit sie sich auf Aenderungen der Frequenz beziehen, auf den wechselnden Erregungszustand des Vaguscentrums zurück. Bei aufrechter Körperstellung ist der Vagustonus geringer als in liegender oder gar in verkehrter (Füsse nach oben, Kopf nach unten), weil im ersten Falle die Blutfülle des Gehirns geringer ist als im zweiten oder gar im dritten Falle. Für die Abnahme der Pulsspannung und das Deutlicherwerden der Dicrotie in verticaler und für die entgegengesetzten Verhältnisse in horizontaler Körperstellung macht er den erschwerten, beziehungsweise den erleichterten Rückfluss des Blutes zum Herzen verantwortlich. Jener verringert die Blutfülle des Herzens, „die Pulswelle der Radialis wird kleiner, kürzer, das Pulsbild wird dicroter, das Gefäss ist weniger gefüllt, ist schlaffer“; dieser vermehrt die Blutfülle des Herzens und verändert demgemäss die Erscheinung der Pulscurve nach entgegengesetzter Richtung.

Die Wirkung der Blutung auf das microscopische Bild des Kreislaufes verfolgte Klemensiewicz (15) an Fröschen, denen die Vena femoralis oder die Art. ischiadica geöffnet worden war. In der Schwimmhaut kommt es zu Oligocythämie, Leukocythämie, Verlangsamung, Stillstand und Unregelmässigkeit des Blutstroms. Die kleinen arteriellen Gefässe und die Capillaren, in welche die ersteren zunächst ausmünden, erweitern, die Venen verengern sich. Nach wenigen Tagen ist die Lumenänderung der Arterien ausgeglichen weniger vollständig diejenige der Venen. Der Kreislauf zeigt ausserdem grosse Unregelmässigkeiten, sowohl hinsichtlich der Geschwindigkeit (Auspressungs-Erscheinungen), als auch hinsichtlich der Zusammensetzung des Blutes (Ausspülungs-Erscheinungen). Die Erweiterung der Arteriolen und art. Capillaren erweist sich als der optische Ausdruck der Aufnahme von Flüssigkeit aus den Geweben in die Blutbahn. — Im Mesenterium sieht man die grossen arteriellen Gefässe stark verengt, in den Lymphscheiden der contrahirten Arterien strömt die Lymphe in der Richtung gegen die Gekröswurzel, darmwärts, wenn die Arterien sich erweitern. Es bieten sich also Erscheinungen der microscopischen Beobachtung dar, welche geeignet sind, auf den Mechanismus der seit Alters her bekannten Verdünnung des Blutes nach Aderlässen ein Licht zu werfen. Man erkennt direct die Steigerung des Lymphstroms, sowie den Eintritt von Gewebsflüssigkeit in die Blutbahn, und man gewinnt in der direct micro- und macroscopisch wahrnehmbaren Verengerung der Arterien eine neue Stütze für die Anpassungstheorie, die Selbststeuerung des Gefässsystems, in Bezug auf das Verhältniss von Räumlichkeit und Inhalt.

Die experimentellen Beiträge zur Kenntniss des normalen und pathologischen Blutstromes von Klemensiewicz (16) in ein kurzes Referat zusammen zu drängen, verbietet sich durch ihren Umfang. Im wesentlichen handelt es sich um eine Erörterung der Veränderungen, welche gleichzeitig in Arterien, Venen und Capillaren auftreten, wenn Hemmungen oder Förderungen des Blutstromes, sei es durch Abänderung der intrathoracalen Druckverhältnisse, sei es durch Absperrung begrenzter Ge-

fässgebiete, sei es durch Nervenreizung oder Nervenlähmung, sei es durch pathologische Einwirkungen auf die Gefässwandungen bei der Entzündung, sei es durch Aenderungen der Blutfüllung in Folge von Transfusion oder Aderlass stattgefunden haben. Zur Beurtheilung der im Blutlaufe hervortretenden Reactionen diente nicht nur die bereits von Dastre und Morat (1878) empfohlene gleichzeitige Druckbestimmung in Arterie und zugehöriger Vene, sondern auch die von Cohnheim und Roy dem plethysmographischen Verfahren nachgebildete oncometrische Beobachtung der Volumschwankungen bestimmter Organe, und zwar ausschliesslich der Niere. Aus den sorgfältigen und in reicher Zahl angestellten Versuchen geht zunächst hervor, dass das einfache von Dastre und Morat ausgesprochene Gesetz, wonach centrale oder cardiale Beeinflussungen des Blutstromes sich im Blutlaufe zusammengehöriger Venen und Arterien stets gleichsinnig, Lumenänderungen des zwischen ihnen befindlichen Capillargebietes dagegen sich stets ungleichsinnig in beiden Gefässarten äussern, nur sehr beschränkte Gültigkeit besitzt, im Grunde nur auf den von Dastre und Morat untersuchten speciellen Fall passt, in welchem der periphere Stumpf eines durchschnittenen Nerven gereizt und durch die Erregung desselben eine Veränderung des Querschnittes der von ihm versorgten Gefässbahn herbeigeführt wurde. Die grössere Variirung der Versuche, indem sie den Einblick in den Bereich der Möglichkeiten erweitert, lehrt zugleich auch das Bestehen verwickelterer Verhältnisse erkennen. In Uebereinstimmung damit schreibt Kl. denn auch erstens den centralen Einflüssen eine mannigfache Beziehung zum Venendruck zu. Die Aenderung der Herzthätigkeit, die Aenderung des Querschnitts der Lungengefässe und die Aenderung der aspiratorischen Thätigkeit des Brustraumes wirken entweder begünstigend oder beeinträchtigend auf die Blutströmung des gesammten Venensystems ein, am mächtigsten auf die Blutströmung der dem Herzen nahe gelegenen Venen, in abnehmendem Grade auf diejenige der ferner und fernst gelegenen. Von den centralen Einflüssen können mehrere gleichzeitig in Wirkung treten und von dem Intensitätsgrade, dem Sinne und dem zeitlichen Eingreifen der Einzelwirkungen wird das Entstehen, der Grad und der Sinn der Druckschwankungen im Venensystem abhängig sein. Die centralen Ursachen bewirken stromaufwärts im Venensysteme ablaufende Spannungsschwankungen. — Die peripheren Ursachen der venösen Druckschwankungen sind doppelter Natur, beruhen einestheils auf primären Capacitätsänderungen des peripheren Blutgefässsystems, anderentheils auf Aenderungen des arteriellen Füllungszustandes und können ebenfalls jede für sich in zweierlei Sinne entweder erhöhend oder erniedrigend auf den venösen Blutdruck einwirken. Der Ablauf der durch sie hervorgerufenen venösen Spannungsschwankungen erfolgt in der Richtung gegen das Centralorgan des Gefässsystems hin, der Richtung des Blutstromes also entsprechend. Endlich ist nun aber nach Kl. auch dem Tonus der Venenwandungen eine unverkennbare Bedeutung für den Venendruck beizumessen, welche um so weniger ausser Acht gelassen werden darf, als Aenderungen des Venentonus nicht bloss an der Peripherie, sondern im ganzen Verlauf der venösen Gefässbahn auftreten können. Sämmtlichen hier angeführten Einflüssen ist jedoch gemeinsam eine grosse Kürze ihrer zeitlichen Dauer, ihr Wirkungsvermögen daher beschränkt und nach Kl. dahin genauer zu bestimmen, dass im venösen Gefässsysteme durch centrale, periphere oder tonische Einflüsse nur dann merkliche Aenderungen im Drucke herbeigeführt werden, wenn diese Einflüsse verhältnissmässig rasch auftreten oder ablaufen.

Den Schluss der Abhandlung bilden Untersuchungen über die Blutdruckverhältnisse in entzündeten Geweben. Wir heben hieraus besonders hervor, dass Kl. die Beweiskraft der Beobachtungen, aus welchen Roy und Graham-Brown (Journ. of Physiol. 1879/80. Vol II. p. 323) eine selbständige Contractilität der eigentlichen Blutcapillaren erschlossen, entschieden bestreitet, und dass er umgekehrt ebenso entschieden eintritt für die von Regéczy (Pflüger's Arch. 1885. Bd. 37. S. 73—106) geleugnete Accommodationsfähigkeit des Gefässsystems an verschiedene Füllungsgrade durch entsprechende Capacitätsänderungen des Gefässraums (Lesser und Worm-Müller), ohne freilich in Abrede stellen zu wollen, dass ausser der für die grossen Gefässe von ihnen nachgewiesenen Raumanpassung auch den von Regéczy betonten Verhältnissen der Filtration, Diffusion, Aufsaugung und Secretion eine wichtige Rolle bei der Erhaltung des normalen mittleren Blutdrucks zugeschrieben werden müsse.

Von technischem Interesse ist die Verwerthung des vom Ref. angegebenen Paraffinschwimmers zur Verzeichnung des Venendrucks und die Neueinführung eines Schwimmers aus Kammmasse, sowie der Nachweis, dass die mit Lösungen von einfach- oder doppelt-kohlensaurem Natron hergestellten Manometerfüllungen ihre gerinnunghemmende Wirkung weniger diesen Salzen als vielmehr dem anderthalbfach-kohlensauren Natron verdanken, welches bei längerem Stehen aus ihnen durch Umsetzung bezw. durch CO_2-Aufnahme aus der Luft hervorgeht. Klemensiewicz benutzte daher eine Flüssigkeit, welche in 4000 ccm destillirtem Wasser 186 g doppelt- und 286 g einfach-kohlensaures Natron enthielt, d. h. von beiden Salzen soviel, dass sie zur Bildung von anderthalbfach-kohlensaurem Natron eben hinreichten.

Den bekannten doppelsinnigen Einfluss der Reizung des centralen Vagusstumpfes auf den arteriellen Blutdruck unterziehen Rey und Aducco (17) einer erneuten Prüfung. Sie fanden diese Reizung an curarisirten Hunden und Kaninchen, denen beide Vagi am Halse durchschnitten worden waren, meist von Blutdrucksteigerung, mitunter von Blutdrucksenkung gefolgt. Als begünstigende Momente für das Zustandekommen der depressorischen Wirkung bezeichnen sie den asphyctischen Zustand und das Bestehen einer durch Reizung des Ram. oph-

thalmicus im Auge hervorgerufenen Blutdrucksteigerung.

In der Fortsetzung seiner vorjährigen Versuche (Jahresbericht 1886. S. 194) über den Einfluss des Nervensystems auf die Bildung eines Collateralkreislaufs fand Stefani (18), dass bei Hunden, denen vor längerer Zeit der eine N. ischiadicus durchschnitten worden war, das Gefässnetz der gelähmten Extremität im Verhältniss zu demjenigen der normal innervirten an Erweiterungsfähigkeit oder Dehnbarkeit eine merkliche Einbusse erlitten hatte. Nicht nur fiel die Temperatur unmittelbar nach Unterbindung beider Art. crurales weniger in dem ungelähmten als in dem gelähmten Gliede, um dort in Folge Herstellung des Collateralkreislaufs prompt und rasch, hier verspätet und zögernd wieder anzuwachsen, sondern es erwiesen sich auch die von der Aorta abdominalis aus am lebenden curarisirten Thiere mit 0,6 procent. Kochsalzlösung durchströmten Gliedmassen in der Art ungleich durchgängig für den künstlichen Flüssigkeitsstrom, dass aus der Cruralvene der gelähmten Extremität in der Zeiteinheit stets geringere Flüssigkeitsmengen austraten, als aus der Cruralvene der normal innervirten.

Den Einfluss des Nervensystems auf die Herstellung eines Collateralkreislaufs sucht St. daher in dem Umstand, dass dasselbe die Dilatation der anämischen Gefässe begünstigt, und zwar vermöge einer Reflexwirkung, welche von centripetalleitenden, durch die locale Dyspnoe erregten Nervenfasern ihren Ausgang nimmt.

Aufschluss über die Geschwindigkeit der Blutbewegung in der Niere und in anderen Organen verschaffte sich Gärtner (19) dadurch, dass er die Hauptvene des betreffenden Eingeweides oder Gliedes mit einem Ausflussrohr versah und die Menge des austretenden Blutes entweder durch Zählung der fallenden Tropfen oder auf graphischem Wege (nach C. Ludwig's Methode) bestimmte. Mit Hülfe des bezeichneten Verfahrens gelang es unschwer festzustellen, dass Sistirung der Athmung bei curarisirten Hunden proportional mit dem Anwachsen des arteriellen Blutdrucks die Geschwindigkeit des Nierenkreislaufs, mitunter bis zum Stillstand derselben, verringert. Wurde die Lungenlüftung längere Zeit hindurch ausgesetzt, bis Sinken des Blutdrucks eintrat, so lief letzterem jedoch keineswegs eine Beschleunigung des Nierenblutstroms parallel, sondern dieser blieb verlangsamt, was darauf hindeutet, dass der Abfall des Blutdrucks während der Erstickung weniger auf Erschlaffung der arteriellen Blutgefässe als auf Erlahmung der Herzthätigkeit beruht. Wie Sistirung der Athmung wirkte auch Reizung des Gefässcentrums in der Med. oblong.; in beiden Fällen bildet Verengerung der arteriellen Gefässlichtungen die Ursache der Kreislaufshemmung. — Aehnliche Versuche an der Vena cruralis führten zu einem entgegengesetzten Ergebniss, insofern als Sistirung der Athmung hier den Blutabfluss beschleunigte. Dagegen erfolgte den gehegten Erwartungen entsprechend vermehrter Blutaustritt aus der Vene bei Durchschneidung des Ischiadicus, Abnahme der Blutung bei Reizung des peripheren Stumpfes desselben, ersterer wegen Lähmung, letztere wegen Erregung der Vasoconstrictoren.

Angeregt durch die Untersuchungen Gärtner's (19) haben auch Ikalowicz und Pal (20) zur besseren Ergründung der Kreislaufsverhältnisse in den Unterleibsorganen die Caliberänderungen des Arterienbettes an den Schwankungen des Venenblutstroms controlirt. Statt indessen Canülen in die betreffenden Venen einzubinden, zogen sie es vor, dieselben nach der Methode von Magendie und Cl. Bernard gleichsam zu catheterisiren, d. h. ihre Einmündungen in die Vena cava ascendens durch Einführung hohler elastischer Bougies von den grossen venösen Halsgefässen her zu erreichen. Wenn die so nach aussen abgeleiteten Blutmengen auch nicht den Vollbetrag des gewünschten Organbluts darstellen, sondern nur mehr oder weniger grossen Antheilen desselben entsprechen, so genügen sie doch vollauf zum Beweise, dass Reizung der Splanchnici den Blutkreislauf aller Unterleibsorgane mit Ausnahme der Milz hemmt. Für letztere ergiebt sich im Gegensatz zu Darm, Magen, Niere, dass Reizung der Splanchnici die venöse Stromgeschwindigkeit um ein Vielfaches steigert, nicht aber deshalb, weil die Gefässe der Milz keine Vasoconstrictoren vom Splanchnicus empfangen, sondern weil die Muskeln der Milztrabekel sich zusammenziehen und bei dem grossen Blutgehalt der Milz ein vermehrter Abfluss auch bei vermindertem Zufluss längere Zeit bestehen bleiben kann, sobald eben das gesammte Organ durch seine eigene Musculatur allmälig ausgepresst wird. Die Aussflussgeschwindigkeit aus der Leber bei Splanchnicusreizung hängt folglich unter anderem ab von dem Plus, welches die Milzvene, und dem Minus, welches Darm- und Magenvenen in die Pfortader ergiessen. Nach I. und P. ist das Resultat immer noch positiv, d. h. der Leberblutstrom erfährt eine Steigerung.

Ihre Beobachtungen über den Hirnkreislauf von Hunden stellten Gärtner und Wagner (21) in der Art an, dass sie alle Zuflüsse der Vena jugular. extern., welche kein Hirnblut führen, unterbanden und sodann die Ausflussgeschwindigkeit des nunmehr allein von den Hirngefässen aus unterhaltenen Jugularistromes nach bekannten Methoden unter verschiedenen Versuchsbedingungen bestimmten. Alle Eingriffe, welche den Blutdruck im Aortensystem zu steigern geeignet waren, sahen sie die Menge des aus der Jugularis in der Zeiteinheit abtropfenden Hirnbluts ebenfalls steigern, alle Eingriffe, welche den Aortendruck herabsetzten, auch den Umfang des Venenstroms ermässigen. Compression der Brustaorta, reflectorische oder toxische Reizung des Gefässcentrums in der Medulla oblongata, d. h., Erregung peripherer sensibler Nerven im ersten, Vergiftung mit Strychnin im zweiten Fall, vermehrten dementsprechend den venösen Abfluss, während Compression der Vena cava

ascendens ihn verringerte. Aus der Strombeschleunigung, welche die mittel- oder unmittelbare Reizung des Gefässcentrums hervorrief, schlossen G. und W., dass die Hirngefässe den vasoconstrictorischen Einflüssen jenes Centrums nicht unterliegen können (vgl. Knoll, vorjähr. Ber. S. 193), und auch den Halssympathicus wollen sie nicht als vasomotorischen Nerven für die Hirngefässe anerkennen, da Reizung desselben ohne jeden Einfluss blieb auf die Menge des ablaufenden Hirnblutes. Nichtsdestoweniger sind die Verff. weit entfernt davon, das Vorkommen selbstständiger Caliberänderungen der Hirngefässe zu leugnen. Im Gegentheil fanden sie in der Einathmung von Chloroform- oder Amylnitritdämpfen und ferner in der electrischen Reizung der sogenannten motorischen Hirnsphäre Mittel, welche, ohne gleichzeitig den Aortendruck zu erhöhen, oft sogar bei fallendem Aortendruck den venösen Blutabfluss aus dem Hirne steigerten, also doch wohl eine Erweiterung des cerebralen Gefässsystems selbst herbeigeführt hatten. Auf Grund ihres Nachweises, dass die Hirngefässe auf reflectorischem Wege nicht zum Verschlusse gebracht werden können, erklären sich die Verff. gegen die Annahme einer durch schmerzhafte sensible Reizung bedingten cerebralen Reflexanämie, also gegen die landläufige Theorie der Ohnmacht, auf Grund der Thatsache, dass Reizung der Hirnrinde Gefässerweiterung bedingt, gegen die Annahme von Hirnanämie während eines epileptischen Anfalls, sofern derselbe auf Reizung der motorischen Hirnsphäre beruht.

Rummo und Ferrannini (22) haben das Verhalten des Gehirnpulses bei Tag und Nacht an zwei Personen verfolgt, welche einen Substanzverlust der Schädelkapsel erlitten hatten. Unter Anderem fanden sie, dass die Pulsform des tiefsten Schlafes (1—4 Uhr morgens) auf eine beträchtliche Herabsetzung des Gefässstonus hinweist.

Ellis (24) bedeckte zum Studium der Blutcirculation in der menschlichen Orbita letztere mit einer 5 mm dicken Guttaperchaplatte, welche zur Erzielung eines luftdichten Anschlusses an die Gesichtshaut vorher in warmem Wasser biegsam gemacht worden war. Ein Loch im Centrum der Platte diente zur Aufnahme eines kurzen Glasröhrchens und dieses wiederum durch Vermittelung eines daran befestigten Kautschukschlauchs zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Inhalt der Orbita und einem von Ellis ersonnenen (vgl. Journ. of Physiology. Vol. VII. p. 309) äusserst empfindlichen Schreibeapparat. Die auf solche Art zur Anschauung gebrachten periodischen Schwankungen der orbitalen Blutfüllung wurden auf einer mit bekannter Geschwindigkeit sich fortbewegenden lichtempfindlichen Platte photographisch aufgenommen. Die hierbei resultirende plethysmographische Curve der Orbita glich in allen wesentlichen Punkten, insbesondere hinsichtlich ihres anacroten Characters, der von Mosso für das menschliche Hirn mitgetheilten, und Ellis schliesst daher auf eine enge Beziehung zwischen Hirn- und Orbitalcirculation, welche gestatten dürfte das Verhalten der letzteren als Maassstab für dasjenige der ersteren zu verwerthen.

Um den Einfluss von pharmacologischen Substanzen auf periphere Gefässe kennen zu lernen, leitete Thomson (25) auf Vorschlag von Kobert indifferente Flüssigkeiten oder defibrinirtes Blut durch das Gefässsystem, sei es isolirter Organe, sei es ganzer Thiere und erschloss die gefässverengende bezw. gefässerweiternde Wirkung der dem Füllungsmittel beigemischten Stoffe aus der Abnahme bezw. der Zunahme des aus den Venen abfliessenden Flüssigkeitsstromes. Bei Fröschen erwies sich in Ermangelung genügender Mengen von Blut derselben Thierart nur die von Sidney-Ringer (Journ. of Physiolgy. 1883. p. 39) zusammengestellte Lösung (100 ccm 0,75 procentige Kochsalzlösung + 5 cmm einer Chlorcalciumlösung von 1:390 + 2,5 ccm einer 0,5 proc. Natriumbicarbonatlösung + 0,75 ccm einer 1 proc. Chlorkaliumlösung) entweder rein für sich oder mit 80 Th. 0,75 proc. Kochsalzlösung verdünnt als zur Durchströmung geeignet, bei Warmblütern wurde das unverdünnte defibrinirte auf ca. 38° C. erwärmte Blut derjenigen Thierart, deren Organe durchströmt werden sollten, als die beste Speisung befunden. Am befriedigensten fielen die Versuche an Niere und Milz von Schafen und an Rindsfüssen aus. Was die Versuchsergebnisse anlangt, so ergab sich, dass die verschiedenen Organe sich bezüglich ihrer Reaction gegen ein und dasselbe Gift ungleichartig verhielten. Solche specifische Differenzen in den Wirkungen traten hervor bei Chinin, Salicin, Digitalein, Digitoxin, Harnstoff, Asparagin und Alanin, insofern die beiden erstgenannten Körper den Stromlauf der Milz, die übrigen den der Niere abweichend von dem der anderen Organe beeinflussten. Fast alle organischen Säuren, wie Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, Buttersäure, Isobuttersäure, Baldriansäure, Propionsäure wirkten strombeschleunigend, d. i. nach Thomson gefässerweiternd, was mit Gaskell's älteren Beobachtungen (Journ. of physiol. 1882. Vol. III. p. 62) gut übereinstimmt; von den Stoffen der Tropeinreihe verursachten nur Atropin, Hyoscyamin und Hyoscin eine deutliche Steigerung der Ausflussgeschwindigkeit, Tropin rief gar keine Veränderung derselben hervor, und das Homatropin zeigte sich entweder ebenfalls wirkungslos oder verminderte gar die Ausflussgeschwindigkeit, verengte also nach Th. die Gefässe. Den specifischen Fiebermitteln, Chinin und Salicin, schreibt Th., immer auf Grund der im Stromlaufe hervortretenden Schwankungen, eine verengende Wirkung auf die Milzgefässe, dagegen eine erweiternde auf die Gefässe der übrigen Organe zu: den nicht specifischen Fiebermitteln geht theils jede Gefässwirkung ab, so dem Antipyrin und Resorcin, theils erweitern sie sogar die Milzgefässe, wie Kairin und salicylsaures Natron. Von den Stoffen der Digitalisgruppe fand sich in Uebereinstimmung mit früheren Beobachtungen Kobert's, dass sie bei warm-

blütigen Thieren hochgradige Gefässverengung erzeugten, jedoch nicht alle in sämmtlichen Organen, wie Th. ergänzend hinzufügt. Digitoxin und Digitalein erweiterten die Gefässe der Niere. Unter den alkalischen Erden bewirkte die eine Gruppe, zu welcher Calcium und Magnesium gehören, Gefässerweiterung, die andere, zu welcher Baryum und Strontium gehören, hochgradige Gefässverengung. Die fixen Alkalien, welche als Chlornatrium und Chlorkalium zur Verwendung kamen, bedingten nur eine mässige Gefässerweiterung, das Chlorwasserstoffsalz des flüchtigen Alkalis dagegen, der Salmiak, eine hochgradige. Harnstoff, Asparagin und Alanin erwiesen sich als wahrhaft harnfähige Substanzen, da sie nur die Gefässe der Niere erweiterten, die Gefässe der übrigen Organe unbeeinflusst liessen oder gar verengten. Baldrianöl, Amylen, Dimethyläthylcarbinol, Nitrobenzol, Glycerin sind als Gefässerweiterer anzusehen, ebenso im Widerspruch mit einer sehr verbreiteten gegentheiligen Annahme das Natrium tannicum. Der Satz von Kobert, dass die Metalle sich nach ihrer Wirkung auf die Gefässe in drei Gruppen sondern, wurde bestätigt, indem Eisen indifferent befunden wurde, Kupfer stark gefässverengend wirkte und Antimon die Gefässe erweiterte.

Eine Ergänzung zu der Arbeit Thomson's (25) bildet die Untersuchung von Frombold-Treu (26) über die Beeinflussung der peripherischen Gefässe durch Hautreizmittel und den electrischen Strom. Wie sein Vorgänger liess er frisch abgeschnittene Gliedmassen und Organe, nachdem dieselben in einem geeignet hergerichteten Wärmekasten auf 38° C. erwärmt worden waren, von defibrinirtem bis zu 39,5° C. erwärmten Blute derselben Thierart (ausschliesslich Rinder) durchströmen. Die Hautreizmittel wurden theils in Form leichtflüssiger Lösungen auf die abrasirten Oberflächen der abgetrennten Kalbs- und Rindsfüsse aufgeträufelt, nicht eingerieben, um jeden mechanischen Insult zu vermeiden, theils dem Blute unmittelbar zugesetzt, der electrische Strom sowohl als constanter als auch in Gestalt des inducirten entweder der Organoberfläche selbst oder bei den Thierfüssen auch dem freigelegten N. medianus zugeführt.

Cutane Anwendung fanden 15 Stoffe (Nitrobenzol, Ol. crotonis, Ol. terebinth., heisses Wasser, Senf, Cantharidin, Digitalein, Erythrophlein, Natr. sulfoichthyol., Resorcin, Chlorbaryum, Argent. nitr., Acid. muriat. pur. concentr., Jodtinctur, Amylnitrit). Als Zeichen der eingetretenen Wirkung diente wiederum, wie bei Thomson (25), die Zu- oder Abnahme der aus den Venen abfliessenden und in Maassgefässen aufgefangenen Blutmengen, erstere ein Beweis für das Bestehen einer Erweiterung, letztere ein solcher für das Bestehen einer Verengerung der Gefässlichtungen. Die Versuche lehrten, dass die Wirkungen der drei untersuchten Reizungsarten quantitativ in der Art von einander differirten, dass die pharmacologischen Reizmittel den electrischen an Wirksamkeit nachstanden und unter letzteren wiederum die Reizung des N. medianus den weitaus mächtigsten Einfluss ausübte. Von Seiten der Qualität ihrer Wirkungen stellte sich für sämmtliche Reizmittel, mit Ausnahme des Erythrophleins und des electrischen Reizes hinsichtlich der Milz, heraus, dass sie eine primäre, schnell vorübergehende Verengerung mit folgender nachhaltiger secundärer Erweiterung des Strombettes bewirkten. Bei Anwendung des Erythrophleins und bei electrischer Reizung der Milz kam es dagegen nur zu einer primären Verengerung der Gefässlichtung ohne nachfolgende Erweiterung. Eine besondere Bedeutung legt F. dem von ihm geführten Nachweise bei, dass auch das Ichthyol (Natr. sulfo-ichthyol.), welchem von Unna ausschliesslich ein vasoconstrictorisches Vermögen zugesprochen wird, sowohl bei acuter Anwendung als auch bei Einführung in das Blut die Gefässröhren zu erweitern vermag. Thomson und Frombold-Treu sprechen sich beide zu Gunsten gangliöser, in den Gefässwandungen selbst gelegener Centren aus. Hiergegen ist zu erinnern, dass solche Apparate nach den besten histologischen Untersuchungen fehlen. (Ref.)

Münzel (28) stellte neue Versuche an über die Beziehungen zwischen Pulsfolge und Blutdruck nach Durchschneidung der Nn. vagi. Bestimmenden Einfluss auf das häufige, aber nicht ausnahmslose Zusammenfallen von Beschleunigung der Herzthätigkeit und Erhöhung des Blutdrucks bei Hunden schien ihm nach Ausschluss einiger anderer Möglichkeiten einzig und allein der jeweilige Erregungszustand des vasoconstrictorischen Markcentrums zu besitzen. Die blutdrucksteigernde Wirkung der erhöhten Frequenz des Herzschlags tritt um so deutlicher hervor, je erregter das Centrum ist, d. h. auf einen je engeren Querschnitt die Abflusswege des arteriellen Blutes in die Capillaren sich zusammengezogen haben. Gleichgültig für das Zustandekommen der Blutdruckerhöhung ist die Erhaltung des Zusammenhangs von Gehirn und Rückenmark, gleichgültig die Ausschaltung der Bauchzweige der Nn. vagi.

Durch die Aortenaiche (vgl. vorj. Bericht S. 190), welcher C. Ludwig eine noch verbesserte Gestalt verliehen hatte, stellte Pawlow (29) sicher, was ihm ältere Untersuchungen (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1883, 85) allerdings schon wahrscheinlich gemacht hatten, dass nämlich gewisse Vaguszweige durch eine directe Beeinflussung des Herzmuskels das Schlagvolum desselben zu erhöhen im Stande sind. Der in dieser Richtung wirksame Vagusast ist der grosse vordere Kammernerv (nach der Benennung von Wooldridge 1883), die Mechanik seiner Wirkung vorläufig unklar.

Zur Bestimmung des intracardialen Blutdrucks empfiehlt Magini (30) ein Trocart-ähnliches Instrument, eine beiderseits offene, 10 cm lange, 3 mm im Lichten messende Messingröhre, deren eines offenes Ende mit einer dreikantigen Stahlspitze bewaffnet ist, deren anderes Ende einen Kautschukschlauch trägt

zur Verbindung mit einem Quecksilbermanometer oder einer beliebigen anderen druckanzeigenden Vorrichtung. Oberhalb und nahe der Stahlspitze ist die Wand des Rohrs mit zwei Seitenöffnungen versehen, durch welche nach Einführung des Instruments in die rechte oder linke Ventrikelhöhle der intracardiale Blutdruck sich dem aus gesättigter Soda- oder Glaubersalzlösung bestehenden Rohrinhalt und durch diesen dem Quecksilber des Manometers mittheilen kann.

Die mit dem beschriebenen Apparat bei Hunden erhaltenen maximalen Druckwerthe liegen im Allgemeinen höher als die von früheren Beobachtern (Marey und Chauveau, Goltz und Gaule) nach anderen Methoden gefundenen, schwanken bei verschiedenen Thieren im rechten Ventrikel zwischen 64—92 mm Hg, im linken zwischen 171—180 mm Hg; der intracardiale Druck steigt während der Inspiration, sinkt während der Expiration; die den einzelnen Herzcontractionen entsprechenden Hebungen der Druckcurve sind frei von jenen secundären Undulationen, welche Marey beschrieben und auf die Schwingungen der Ventrikelklappen bezogen hat.

Tschistowitsch (32) beschreibt eine von Pawlow vorgeschlagene und von ihm zum Studium der Wirkung von Extract. fluid. rad. hellebori virid. auf das Herz benutzte Methode, letzteres bei Hunden ohne Lageänderung aus allen Verbindungen mit dem Gefässsystem des grossen und kleinen Kreislaufs zu lösen und zum Betriebe eines künstlichen Kreislaufs heranzuziehen. Die in diesem auftretenden Druckschwankungen durften unbedenklich auf alleinige Rechnung der veränderlichen Herzarbeit gesetzt, die Grösse derselben also ohne Weiteres mit Hülfe der kymographisch gewonnenen Druckhöhe und der direct messbaren Ausflussgeschwindigkeit aus der Arterie in das Venenreservoir berechnet werden. Da das Helleborusextract sowohl den Druck als auch die Stromgeschwindigkeit des künstlichen Kreislaufs steigerte, so war zu schliessen, dass dieses Mittel die Herzthätigkeit selbst vermehrt.

In ihren Versuchen über die rhythmischen Bewegungen des Herzens haben Sée und Gley (33) an curarisirten Hunden dreimal in 14 Einzelfällen die von Kronecker und Schmey beschriebene Coordinationsstörung des Herzschlages nach Einstich in die vordere Herzfurche auf der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittheil wiedergefunden, wollen jedoch das auch von ihnen daselbst vermuthete gangliöse Centrum nicht als ein Coordinationscentrum, sondern als ein Accelerationscentrum angesehen wissen, welches bei seiner Reizung durch eine übertriebene Muskelerregung Muskellähmung hervorrufen könne.

Laffont (34) hat die Folgen directer electrischer Herzreizung an Hunden studirt und ermittelt: 1) dass das Herz dieser höheren Thierart gegen electrische Reizung in keiner anderen Weise reagirt als dasjenige von niederen Wirbelthieren, 2) dass die nämliche electrische Reizung, welche für sich allein unfehlbar eine tödtliche Herzlähmung verursacht, dennoch vom Herzen ertragen wird, wenn man dieselbe während einer wirksamen Vagusreizung vornimmt, wenn das Herz sich also unter dem Einflusse von Hemmungswirkungen befindet.

Der Erschlaffungsgrad, von welchem die Contractionen der Vorhöfe des Schildkrötenherzens (Emys europaea) anheben, ist nach Fano's Untersuchungen (35) oft periodischen Schwankungen unterworfen. Wenn diese „Schwankungen des Vorhofstonus“ fehlen, was vorkommt, so können sie durch anhaltende mechanische Reizung entweder der Herzsubstanz in der Atrioventricularfurche oder an irgend einem anderen Punkte, sei es des Sinus, sei es der Vorhöfe, hervorgerufen werden, ohne dass etwa dabei gleichzeitige Aenderungen des Schlagrhythmus aufzutreten brauchten. Das nämliche unabhängige Verhalten beider Arten von Bewegungsvorgängen, des tonischen und des Schlag-Rhythmus, macht sich auch einer Reihe von Giften (36) gegenüber geltend. Beispielsweise bringt Muscarin den letzteren zum Schwinden, während es den ersteren nicht stört; umgekehrt lähmt Atropin die Tonusschwankungen, während es die Frequenz der Herzpulsationen erhöht. Die Tonusschwankungen der Vorhöfe müssen demnach auf Veränderungen der Contractilität, nicht auf solche der Elasticität bezogen werden.

Die von Röhrig 1863 entdeckte Verlangsamung des Herzschlags nach Einführung von Gallensalzen in das Blut beobachtete Spallitta (37) auch am ausgeschnittenen Froschherzen, wenn er dasselbe in gallensäurehaltigem Kaninchenblutserum aufhängte oder von einem solchen durchströmen liess. Es durfte also die nach seinen Versuchen bis zum gänzlichen Stillstand der Herzthätigkeit führende Giftwirkung der Gallensalze nicht mittelbar aus dem bekannten Vermögen der letzteren, die rothen Blutkörperchen aufzulösen, abgeleitet werden, wie von Röhrig geschehen, sondern diese musste auf einer unmittelbaren Beeinflussung der Herzelemente beruhen, und da nach S. Atropin die Gallenwirkung auf das Herz verringert, so konnten auch nicht, wie Feltz und Ritter 1876 meinten, die Muskelfasern den Angriffspunkt derselben bilden, sondern allein die Nervenfasern oder die Nervenzellen, welche gereizt die Herzthätigkeit hemmten. S. betrachtet hiernach die Gallensalze als Hemmungserreger, welche als solche durch das in entgegengesetzter Richtung wirksame Atropin gestört und abgeschwächt würden.

Von den zahlreichen Einzelheiten der Mills'schen Mittheilungen (38) über das physiologische Verhalten des Schlangenherzens (von Tropidonotusarten) scheinen besonders bemerkenswerth die Angaben: 1) dass die herzhemmende Wirkung des rechten Vagus gewöhnlich diejenige des linken überbietet, 2) dass während des Herzstillstandes in Folge von Vagusreizung Sinus und Atrien gegen directe Reizungen unempfindlich sind, 3) dass beim Wiedererwachen der durch Vaguserregung gehemmten Herzthätigkeit mit-

unter Sinus und Ventrikel bei noch ruhenden Atrien die Pulsationen aufnehmen, die Contractionswelle also vom Sinus zu dem Ventrikel über den in Erschlaffung verharrenden Vorhof fortwandern kann.

Mit grosser Unregelmässigkeit schlägt nach de Varigny (39) das Herz von Carcinas maenas, einer Crustacee des Meeres. Die Zahl der Pulsationen schwankte zwischen 13 und 150 in 90 Secunden und zeigte sich in unberechenbarer Weise abhängig von äusseren schmerzhaften Eindrücken, Bewegungen der Thiere und unbekannten inneren Einflüssen.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Oughton, T., Minima sensibilia and sensory circles. The Lancet. Febr. 12 u. 19. p. 309 u. 364. — 2) Camerer, W., Die Methode der Aequivalente, angewandt zur Massbestimmung der Feinheit des Raumsinnes Zeitschr. f. Biol. Bd. 23. N. F. Bd. 5. S. 509. — 3) Goldscheider, Alfred, Eine neue Methode der Temperatursinnprüfung. Mit 2 Taf. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 18. S. 659. — 4) Derselbe, über die Topographie des Temperatursinns. Verhdlg. d. physiolog. Ges. zu Berlin. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 473 Auszugsweise Mittheilung von 3. — 5) Derselbe, Ueber die Reactionszeit der Temperaturempfindungen. Verhandl. der physiol. Ges. zu Berlin. Ebenda. S. 469. — 6) Vintschgau, M. v. und E. Steinach, Ueber die Reactionszeit von Temperaturempfindungen. Vorläufige Mittheilg. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 367. — 7) Aubert, Hermann, Die Bewegungsempfindung. Zweite Mittheilung. Mit 1 Tafel. Ebenda. Bd. 40. S. 459. — 8) Derselbe, Nachtrag zu dem Artikel „Die Bewegungsempfindung". Ebend. S. 623. — 9) Schaefer, Karl, Ueber die Wahrnehmung eigener passiver Bewegungen durch den Muskelsinn. Ebenda. Bd. 41. S. 566. — 10) Cremer, Max, Ueber das Schätzen von Distanzen bei Bewegung von Arm und Hand. Dissert. Würzburg. 36 Ss. — 11) Loeb, J., Untersuchungen über den Fühlraum der Hand. Erste Mittheilung: Gleiche Fühlstrecken. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 107. — 12) Goldscheider, A., Ueber die Grenzen der Wahrnehmung passiver Bewegungen. Centralbl. f. Physiol. No. 10. S. 223 — 13) Moennich, Paul, Neue Untersuchungen über das Lichtbrechungsvermögen der geschichteten Crystalllinse der Vertebraten. Mit 1 Taf. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 397. — 14) Matthiessen, Ludwig, Ueber den physikalisch-optischen Bau des Auges von Cervus alces mas Mit 1 Tafel. Ebenda. S. 314. — 15) Tumlirz, O., Ueber ein einfaches Verfahren, die Farbenzerstreuung des Auges direct zu sehen. Ebenda. S. 394. — 16) Van Genderen Stort, A. G. H., Mouvements des éléments de la rétine sous l'influence de la lumière. Archives néerlandaises. T. 21. p. 316. Dasselbe deutsch, mit 2 Taf. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 33. Abth 3. S. 229. (S. Jahresber. 1884. S. 191.) — 17) Wertheim, Theodor, Ueber die Zahl der Seheinheiten im mittleren Theile der Netzhaut Mit 1 Holzschnitt. Arch. f. Ophthalmol. Bd 33. Abth. 2. S. 137. — 18) Handl, Alois, Ueber den Farbensinn der Thiere und die Vertheilung der Energie im Spectrum. Wien. Sitzungsber. Math.-naturw. Cl. Bd. 94 Abtheil. II. S. 935. (Ausführlichere Begründung der im vorj. Ber. S. 198 mitgetheilten Anschauungen.) — 19) Lee, Henry, On the function of the fourth pair of nerves. The Lancet. Juli 2. p. 9. (Vergleichend-anatomische Betrachtung zur Begründung der Ansicht, dass der vom vierten Gehirnnerven versorgte Musc. obliquus sup. durch Compression des Bulbus die Augenaxe verlängere und dadurch von Nutzen für die Accommodation des Auges sei. Den gänzlichen Verlust der Accommodation bei Lähmung des Tensor chorioideae durch Atropin und nach Extraction der Linse zieht der Verf. dabei allerdings nicht in Betracht.) — 20) Schoen, Der Accommodationsmechanismus und ein neues Modell zur Demonstration desselben. Mit 2 Taf. Archiv für

Anat. u. Physiol. Physiolog. Abth. S. 224. — 21) Gruenhagen, A., Ueber den Einfluss des Sympathicus auf die Vogelpupille. Arch. f. d. ges Physiol. Bd. 40. S. 65. — 22) Jegorow, Dasselbe. Mit 1 Taf. Ebenda. Bd. 41. S. 326. — 23) Gruenhagen, A., Entgegnung. Ebenda. 1888. Bd. 42. S. 84. — 24) Steinach, Eugen, Vergleichend-physiologische Studien über Pupillarreaction. Centralbl. f. Physiol. No. 5. S. 105. — 25) Brodhun, Eugen, Beiträge zur Farbenlehre. Dissert. Berlin. Mit 3 Holzschn. 40 Ss. — 26) Hering, E., Ueber Holmgren's vermeintlichen Nachweis der Elementarempfindungen des Gesichtssinnes. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 1. (Die Behauptung Holmgren's, dass kleinste farbige Lichtpunkte bei kleinsten Ortsveränderungen auf der Netzhaut Eindrücke von wechselnder Qualität hervorrufen, weil sie hierbei auf qualitativ verschieden reagirende Netzhautelemente gerathen, beruht auf einem Versuchsfehler.) — 27) Derselbe, Beleuchtung eines Angriffes auf die Theorie der Gegenfarben. Ebenda. Bd. 41. S. 29. — 28) Kries, J. v., Entgegnung an Herrn E. Hering. Ebenda. S. 389 — 29) Hering, E., Gegenbemerkung. Ebend. S. 397. — 30) Exner, Sigm., Gegenbemerkung, „eine neue Urtheilstäuschung im Gebiete des Gesichtssinnes" betreffend. Ebenda. Bd. 40. S. 323. — 31) Hering, E., Ueber den Begriff „Urtheilstäuschung" in der physiologischen Optik und über die Wahrnehmung simultaner und successiver Helligkeitsunterschiede. Ebenda. Bd. 41. S. 91. — 32) Derselbe, Ueber die Theorie des simultanen Contrastes von Helmholtz. Erste Mittheilung. Der Versuch mit den farbigen Schatten. Ebenda. Bd. 40. — 32a) Derselbe, Dasselbe. Zweite Mittheil. Ebendas. Bd. 41. S. 1. — 32b) Derselbe, Dasselbe. Dritte Mittheilung. Der Spiegelcontrastversuch. Mit 1 Holzschn. Ebenda. S. 358. — 33) Müller-Lyer, F. C., Experimentelle Untersuchungen zur Amblyopiefrage. Arch. f. Anat u. Physiol. Physiol. Abtheil. S. 400. — 34) Exner, Sigmund, Einige Beobachtungen über Bewegungsnachbilder. Centralbl. f. Physiol. No. 6. S. 135. — 35) Loeb, J., Ueber die optische Inversion ebener Linearzeichnungen bei einäugiger Betrachtung. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 274. — 36) Hoppe, J., Beitrag zur Erklärung des Erhaben- und Vertieftsehens. Ebenda. S. 523. — 37) Loeb, J., Dioptrische Fehler des Auges als Hülfsmittel der monocularen Tiefenwahrnehmung. Ebenda. Bd. 41. S. 371. — 38) Delage, Sur les fonctions des canaux semicirculaires. Arch. de Zoologie expérimentale et générale. 2me S. Vol. 4. — 39) Viguier, C., Sur les fonctions des canaux semicirculaires. Cpt. rend. T 104. No. 13. p. 868. (Kritik der im vorj. Bericht S. 203 angeführten Abhandlung und der vorstehenden von Delage.) — 40) Steiner, J. (Heidelberg), Sur la fonction des canaux semicirculaires. Ibid. p. 1116. — 41) Ewald, J. Richard, Zur Physiologie der Bogengänge. I. Abtheil. Aus d. physiol. Instit. zu Strassburg. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 463. — 42) Preyer, W., die Wahrnehmung der Schallrichtung mittelst der Bogengänge. Ebenda. Bd. 40. S. 586. — 43) Jacobson, L. (Berlin), Ueber die Abnahme der Schwingungsamplituden bei ausklingenden Stimmgabeln. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 476. — 44) Fick, A., Zur Phonographik, in „Beiträge zur Physiologie, Carl Ludwig zu seinem 70. Geburtstage gewidmet von seinen Schülern". Leipzig. S. 23. (Methode, die Eindrücke des Phonographenstiftes auf dem Stanniolblatte des Edison'schen Phonographen in etwa 100facher Vergrösserung zu copiren.) — 45) Lermoyez, Marcel, Etude expérimentale sur la phonation. Thèse de Paris. 1886. Mit 15 Holzschn. 212 pp. — 46) Michael, J. (Hamburg), Die Bildung der Gesangregister. Mit 23 Holzschnitten im Text. Hamburg u. Leipzig. 76 Ss. — 47) Küssner, B., Ueber die physiologischen Vorgänge beim Bauchreden. Deutsche med. Wochenschr. No. 31. Separatabdruck. — 48) Meyer (Hamburg), Ueber Bauchreden. Berl. klin. Wochenschr. No. 50. S. 594. — 49) Urbantschitsch, Victor, Ueber den Einfluss einer Sinneserregung auf die übrigen Sinnesempfindungen. Vortrag, gehalten in der Sitzung der K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. 21. Oct. Wiener med. Blätter. No. 43. S. 1359. — 50) Derselbe, Ueber den Einfluss von Trigeminusreizen auf den Tast- und Temperatursinn der Gesichtshaut. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 46. — 51) Baratoux, J., De l'audition colorée. Le Progrès médical. 15e année. 2me Série. T. 6. No. 50. p. 405. No. 51. p. 515. (Eine interessante litterarisch-historische Zusammenstellung aller Beobachtungen über subjective Verknüpfung von Ton- und Farbenempfindungen, aus welcher hervorgeht, dass die erste Mittheilung über dieses psychische Phänomen nicht von Nussbaum [1873], sondern von Verga [Arch. ital. per le malattie nervose. Milano 1865. p. 23] herrührt.)

Aufgefordert durch Fechner prüfte Camerer (2) die Anwendbarkeit der Fechner'schen Aequivalenzmethode (Elemente d. Psychophysik. 1860. Bd. I. S. 131 und Zeitschr. f. Biologie. 1885. Bd. 21. S. 527) zur Maassbestimmung der Feinheit des Raumsinnes. Demgemäss ermittelte er durch zahlreiche Einzelversuche, welche Distanzen zweier Zirkelspitzen auf verschiedenen Hautstellen als gleich gross geschätzt werden, d. h. trotz ihrer objectiven Ungleichheit subjectiv einander gleich erscheinen, und stellte beispielsweise fest, dass ein Spitzenabstand von 4 Pariser Linien auf der Stirn und ein Spitzenabstand von 2,4 Pariser Linien auf der Oberlippe als gleich gross empfunden werden, das sogenannte Aequivalenzverhältniss beider Empfindungsflächen mithin dem Bruche $\frac{4}{2,4} = 1,67$ entsprechen würde. So nahe es lag, in dieser Ziffer das Empfindlichkeitsmaass für die beiden verglichenen Hautstellen zu erblicken und auf Grund derselben der Oberlippe allgemein eine 1,7 mal so grosse Empfindlichkeit als der Stirn zuzuerkennen, so musste dennoch von jeder solchen Verwerthung des Aequivalenzverhältnisses Abstand genommen werden, als sich zeigte, dass dasselbe für verschiedene Werthe der Zirkelspitzenabstände ungleich gross ausfällt, der verdoppelten Distanz auf der Stirn z. B. keine aequivalente Erhöhung des Maasswerthes auf der Oberlippe gegenübersteht. Acht Linien auf der Stirn sind nicht 4,8 Linien, sondern 5,9 Linien auf der Oberlippe aequivalent, das Aequivalenzverhältniss hat sich mithin der Einheit genähert, sich von 1,67 auf 1,36 verkleinert. An der ersten der von Fechner vorgeschlagenen Proben hatte sich also die Aequivalenzmethode nicht bewährt. Günstiger gestaltete sich das Ergebniss der zweiten. Es wurden für drei verschiedene Hautstellen (Stirn, Lippe, Handgelenk) a, b, c die Aequivalenzverhältnisse $\frac{a}{b}, \frac{a}{c}, \frac{b}{c}$ aufgesucht und sodann der direct gefundene Werth $\frac{b}{c}$ mit dem aus der Gleichung $\frac{a}{c} : \frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ berechneten verglichen. Da Rechnung und Beobachtung so gut

als möglich übereinstimmten, so darf ungeachtet des ungünstigen Ausfalls der ersten Versuchsreihe nicht daran gedacht werden, die Aequivalenzmethode als Maassmittel des Raumsinns gänzlich zu verwerfen. Nach Camerer wäre vielmehr nur anzunehmen, dass die Grösse des Aequivalenzverhältnisses von äusseren Umständen wesentlich abhängig ist, bei richtiger Abschätzung derselben sich aber dennoch als ein brauchbares Hilfsmittel zur Schätzung des Raumsinns erweisen dürfte.

Die von Goldscheider (3, 4) in Gebrauch gezogene neue Methode der Temperatursinnprüfung besteht darin, durch Aufsetzen kalter und warmer Metallcylinder mit runder, 1 cm im Durchmesser haltender Grundfläche die an verschiedenen Körpergegenden verschieden hohen absoluten Kälte- und Wärmeempfindlichkeitsgrade zu ermitteln und die den einzelnen Körperabschnitten zukommenden Maasswerthe tabellarisch zusammenzustellen, um vorkommende (krankhafte) Aenderungen der Temperaturempfindlichkeit nach Beschaffenheit und Grösse aus der Aenderung der Stufenstellung der betreffenden Region entnehmen zu können. Aus den im Laufe von zwei Jahren hergestellten Tafeln der Temperatursinntopographie geht vor Allem hervor, dass die absolute Temperaturempfindlichkeit der Haut ausserordentlich bedeutende locale Verschiedenheiten darbietet. Der Kältesinn ist durchweg verbreiteter und intensiver angelegt als der Wärmesinn; dabei geht die Entwickelung beider Qualitäten insofern Hand in Hand, als dort, wo die eine stärker ausgebildet ist, auch die andere sich erhöht zeigt. Die Verschiedenheiten der absoluten Empfindlichkeit sind lediglich durch die Innervation bedingt, derart, dass die Empfindlichkeit ihr locales Maximum stets da erreicht, wo ein sensibler Nerv mit seinen Verästelungen in die Hautsinnesfläche eintritt und nach den Grenzen seines Ausbreitungsbezirks wieder abnimmt. Uebereinstimmend mit Weber's Erfahrung lehren auch die Tafeln Goldscheider's, dass der Temperatursinn in der Mittellinie des Körpers schwächer ist, als seitlich zu derselben. Eine Ausnahme macht nur der Kältesinn an der hinteren Commissur. Bezüglich des Verhältnisses von Rumpf und Gliedmassen ergeben sie, dass der Temperatursinn in der Richtung von diesen zu jenem eine Steigerung erfährt, sich demnach umgekehrt wie der Ortssinn verhält. Deshalb besteht aber nicht etwa eine Reciprocität zwischen Temperatur- und Druck- resp. Ortsempfindlichkeit; es scheint nur, dass eine grössere Menge von Drucknerven und eine grössere Menge von Temperaturnerven sich an einer und derselben Hautstelle ausschliessen. — Die Topographie der absoluten Empfindlichkeit fällt nicht zusammen mit derjenigen der Unterschiedsempfindlichkeit für Wärme und Kälte. Nach den Feststellungen von Nothnagel und von Eulenburg ist beispielsweise die letztere an der Volarfläche der Nagelphalanx 3—5 mal so fein als am Rücken, während die absolute Empfindlichkeit an jener weit schwächer ist als an diesem; die Unterschiedsempfindlichkeit hängt wahrscheinlich nicht von dem Nervenreichthum und der absoluten Stärke der Empfindung ab, sondern von dem Gebrauch, welchen wir gerade von der betreffenden Hautpartie als percipirendem Organ zu machen pflegen, d. h. von der Uebung.

Die Reactionszeit der Temperaturempfindungen bestimmten v. Vintschgau und Steinach (6) mittelst des Hipp'schen Chronoscops. Aus den mitgetheilten Versuchstabellen geht hervor: 1. Dass im Allgemeinen auf einen Kältereiz rascher reagirt wird als auf einen Wärmereiz, wenn schon die Unterschiede in den meisten Fällen sehr klein ausfallen. 2. Dass auf einen Tastreiz rascher reagirt wird als auf einen Temperaturreiz, obwohl auch in diesem Falle die Unterschiede häufig sehr klein sind (Gesicht).

In gleicher Richtung, wie die vorstehende Untersuchung, bewegt sich auch diejenige Goldscheider's (5). Ebenso wie v. Vintschgau findet auch er, dass die Wärmeempfindung thatsächlich später zur Perception gelangt als die Kälteempfindung. Ausserdem giebt er aber an, dass diese Zeitdifferenz mit der Entfernung des geprüften Körpertheiles vom Gehirn wächst und auf der unteren Extremität den enormen Werth von ungefähr $^1/_2$ Sec. erreicht. Sehr ausgesprochen trat endlich die Erscheinung der Correlation von Reactionszeit und Empfindungsstärke zu Tage. Die erstere nimmt zu, wenn letztere abnimmt.

Aubert's (7) diesmalige (vergl. vorjähr. Ber. S. 202) Versuche über die Bewegungsempfindung überraschten ihn durch das Ergebniss, „dass bei Ausschluss ruhender Objecte die Empfindung der Bewegung eine höchst unsichere ist, dass man einerseits bisweilen fest überzeugt ist Bewegung zu sehen, wenn keine objective Bewegung vorhanden ist, andererseits eine recht lebhafte objective Bewegung nicht empfindet und überhaupt nicht bemerkt". (Es ist dieser Nachweis wohl das stärkste Argument dafür, dass das Erkennen von Bewegung nicht auf einem einfachen Empfindungsprocess, wie A. und Exner anzunehmen geneigt scheinen, beruht, sondern durch den zusammengesetzteren seelischen Process der Wahrnehmung zu Stande kommt. Man dürfte daher nach des Ref. Anschauung überhaupt nicht von Bewegungsempfindungen, sondern nur von Bewegungswahrnehmungen sprechen.) Den eingebildeten, in Wirklichkeit nicht vorhandenen Bewegungen fester Gegenstände, kurz den Scheinbewegungen ruhender Gegenstände, giebt A. den Namen der „autokinetischen Bewegungen". Dieselben sind, wie er in einem nachträglichen Zusatz (8) zu seiner Abhandlung erklärt, bereits vor ihm von Charpentier (vgl. vorjähr. Bericht. S. 196) an einem besonders auffälligen Beispiele beschrieben und richtig gedeutet worden; von ihm wurden sie mit grosser Deutlichkeit wahrgenommen, wenn er einen im absolut finsteren Raume ausgespannten glühenden Draht betrachtete. Bestätigung erhielt ferner auch v. Fleischl's Erfahrung, dass die Geschwindigkeit eines sich am Auge vorüberbewegenden Punktes (un-

gefähr um den doppelten Betrag) grösser geschätzt wird, wenn das Auge ihm nicht nachfolgt, als wenn es ihm folgt, weil die Verschiebung des Netzhautbildes im ersteren Falle nothwendig grösser ausfällt als im zweiten.

Nach Schäfer's (9) (unbewiesener) Ueberzeugung vermitteln nicht die Bogengänge, sondern der Muskelsinn die Perception der Bewegungsrichtung und Grösse, sowie überhaupt aller jener Eindrücke, auf welchen die Bewahrung der normalen Körperhaltung beim Stehen, Gehen, Laufen, Schwimmen, Liegen (Usustatus, Ususitus, Usumotus nach S.) beruht. Das Organ, in welchem die reflectorische Uebertragung der sensiblen myaesthetischen Erregungen auf die motorischen myokinetischen Bahnen stattfindet, ist das Kleinhirn. „Fragen wir uns, wodurch wir denn nun eigentlich die (passive) Bewegung des Beines wahrnehmen, so bleibt kaum etwas anderes übrig, als die Hypothese, dass Bewegungsempfindungen durch eine Erschlaffung gewisser Muskeln mit gleichzeitiger Dehnung ihrer Antagonisten zu Stande kommen und dazu vielleicht das Schleifen der Gelenkflächen aneinander, sowie eine Dehnung und Entspannung der Capsel und der ligamentösen Adnexa, beitragen.“ Indessen will S. sich „einstweilen mit der Annahme begnügen, dass bloss eine Dehnung der Muskeln die myaesthetischen Nerven afficire.“

Dass die Schätzung der Bewegungsgrösse unserer Gliedmaassen mit individuellen, quantitativ und qualitativ verschiedenen Fehlern behaftet ist, stand zu erwarten und wird von Cremer (10) durch Versuche an gesunden und kranken Personen nachgewiesen. Von einer Aufzählung der einzelnen Ergebnisse kann hier abgesehen werden, da dieselben eine allgemeine Regel kaum erkennen lassen, bezüglich der Untersuchungsmethode wäre zu erwähnen, dass dieselbe einen dreifachen Weg einschlägt. Es wurden erstens verschiedene Personen aufgefordert, bei verschlossenen Augen die rechtwinklig gebeugten Arme längs eines als Leitschnur dienenden ausgespannten Fadens von einem in der nach vorn verlängert gedachten Medianebene ihres Körpers gelegenen Punkte hinweg gleichzeitig und gleich rasch zu abduciren, bis entweder die eine Hand eine seitliche Marke berührte, oder das Commando „Halt“ erfolgte, oder es wurde die eine Hand der Versuchsperson von dem Beobachter passiv aus ihrer medianen Lage entfernt und nun die Aufgabe gestellt, mit der anderen Hand in gleichsinniger Abductionsbewegung eine gleiche Strecke activ zurückzulegen. Zweitens verglich C. auf entsprechende Weise auch entgegengesetzte Bewegungsformen beider Hände, Adductionsbewegung der einen mit Abductionsbewegung der anderen. Ein drittes Versuchsverfahren bestand endlich darin, mit der einen Hand eine markirte Strecke abzutasten und hiernach dieselbe Hand, ohne die Bewegungsrichtung zu ändern, bei verschlossenen Augen um eine der subjectiven Schätzung nach gleiche Wegstrecke zu verschieben.

Das Ergebniss der Cremer'schen Beobachtungen fasst Loeb (11) dahin zusammen, dass die Empfindung der Dauer der Bewegung für Ungeübte und Unbefangene die Grundlage bildet, auf der die Vorstellung gleicher Fühlstrecken entsteht, vorausgesetzt, dass der Faden, über welchen die Hände bei den Versuchen hinwegglitten, gleichmässig glatt war. Die Empfindung der Bewegungsgeschwindigkeit wird dagegen von Ungeübten weniger berücksichtigt: wo der Wille mitwirkt, giebt der gleiche Willensimpuls auch die Vorstellung gleicher Geschwindigkeit. Daneben können freilich auch andere Anhaltspunkte, z. B. die Reibung, die Stellung der Glieder u. s. w. als Hülfsmittel für die Bildung der Vorstellung gleicher Fühlstrecken benutzt werden, immerhin behauptet aber die Zeitschätzung als bequemstes und genauestes Maassmittel den Vorrang.

Die Grenzen der Wahrnehmung passiver Bewegungen hat Goldscheider (13) nach einer im Original nachzulesenden Methode für das erste Interphalangeal- und das Metacarpo-Phalangealgelenk des Zeigefingers zu ermitteln versucht. In Winkelgraden der stattgefundenen Senkung oder Hebung ausgedrückt ergaben sich folgende durchschnittliche Werthe der eben merklichen Bewegung:

I. Interphalangealgelenk.	Metacarpo-Phalangealgelenk.
54′	30′ 36″
46′ 12″	28′ 12″
42′ 36″	22′ 48″

Ermüdung vergrösserte die Werthe. Die den obigen Gradzahlen entsprechenden Ausschläge der Fingerspitze waren:

I. Interphalangealgelenk.	Metacarpo-Phalangealgelenk.
0,072 cm	0,076 cm
0,061 „	0,070 „
0,056 „	0,057 „

Es war demnach die Bewegungsempfindung im Metacarpo-Phalangealgelenk feiner als im Interphalangealgelenk, in Bezug auf die Excursion der Fingerspitze freilich in Folge der für beide Gelenke verschiedenen Länge des bewegten Gliedstückes nahezu gleich gross. Wesentlichen Einfluss auf das Maass der Bewegungsempfindlichkeit hatte selbstverständlich die Zeit, innerhalb deren die Bewegung ablief. Die vorhin angeführten Durchschnittswerthe für das Interphalangealgelenk wurden erhalten, wenn die in demselben vorgenommenen Hebungen oder Senkungen innerhalb längstens 0,6 Sec. erfolgten, stellten sich dagegen bei kürzerer Bewegungszeit viel kleiner heraus; als kleinster Winkel wurde eine Drehung von 21′ percipirt, wenn sie sich in 0,022 Sec. vollzog.

Moennich (13) maass die Brechungsindices der verschiedenen in der Richtung der optischen Achse aufeinanderfolgenden Linsenschichten mittelst des grossen Abbe'schen Refractometers und fand das von Matthiessen (1885) für die Zunahme des Brechungsvermögens in der Richtung des Linsendurchmessers zwischen Rand und Mitte aufgestellte Gesetz (des parabolischen Wachsthums) auch für die Achsenrichtung zutreffend. Sämmtliche Untersuchungen bezogen sich auf Linsen von Rinderaugen.

Um die Farbenzerstreuung des Auges direct zu sehen empfiehlt Tumlirz (15) einen vertical gestellten sehr dünnen kreisrunden Platinring (Dm. 2 cm) in dem Flammensaume eines Bunsenbrenners bis zur gleichmässigen Weissgluth zu erhitzen und aus einer Entfernung von 30—50 cm durch eine ungefähr 0.5 m weite in einem schwarzen Papierschirme angebrachte Oeffnung zu betrachten. Der Aussenrand des Ringes erscheint dann roth, der Innenrand blauviolett gefärbt. Nach Einschaltung eines blauen Kobaltglases sieht man zwei durch einen dunklen Zwischenraum (Absorptionsring) getrennte Farbenringe, einen äusseren rothen und einen ineren blauen.

Nach Cl. du Bois-Reymond's Methode (siehe Jahresber. 1881) bestimmte Wertheim (17) nicht nur, wie sein Vorgänger, die Zahl der Seheinheiten im Centrum, sondern auch diejenige in der Umgebung der Netzhautgrube und fand, dass der centrale Maximalwerth (147 Seheinh. pro 0,01 qmm Netzhaut nach du Bois-Reymond, 149 nach Vf.) seitlich, und zwar temporalwärts, von der Mitte der Netzhautgrube nicht gleichmässig, sondern sprungweise abnimmt. Entwirft man eine Curve, deren Ordinaten den Zahlen der ermittelten Seheinheiten, deren Abscissenabschnitte den seitlichen Abständen der geprüften Netzhautstellen von der Foveamitte entsprechen, so zeigt dieselbe anfänglich (bis 0,3 mm Abstand) einen sehr steilen Abfall, verläuft dann eine kurze Strecke (0,3—0,6 mm Abstand) fast gleichmässig, um hierauf wieder (zwischen 0,6—1,0 mm Abstand) schleuniger abzusinken und erst weiterhin (von 1.0 mm Abstand an) sich langsam und stetig der Abscisse zu nähern. Zum Verständniss des ersten jähen Curvensturzes bietet die annähernd gleich schnelle Abnahme der Zapfenzahl zwischen Foveamitte und Fovearand eine ausreichende anatomische Grundlage, der zweite im Bereich der Macula lutea bemerkte steile Abfall ist vor der Hand anatomisch nicht zu deuten. Dem Umstand, dass das von Salzer (1880) aufgefundene Zapfenminimum (55 pro qmm Netzhaut) 2,75 mal so gross ist als das vom Vf. ermittelte Seheinheitenminimum (20 pro qmm Netzhaut), erläutert Wertheim durch die Hypothese E. H. Weber's und v. Fleischl's, nach welcher die Primitivfasern des Sehnerven sich ungleichmässig in die Zapfen theilen, und zwar in der Fovea je einen Zapfen, ausserhalb der Fovea dagegen eine grössere oder kleinere Gruppe von Zapfen versorgen. „Es entspräche dann ein Empfindungskreis dem Verbreitungsbezirk einer Opticusfaser.“

Schoen (20) lässt den Tensor chorioideae während seiner Thätigkeit eine Umlagerung des Glaskörpers im aequatorialen Umfange der Linse und dadurch eine relative Entlastung der Linsenhinterfläche herbeiführen, was also bedeuten würde, dass an verschiedenen Punkten des flüssigen Glaskörpers ungleicher Druck bestehen könnte. Gleichzeitig nähert der verkürzte Muskel die Ciliar- und die Linsenanheftung des vorderen Zonulablattes einander und entspannt das hintere Zonulablatt, d. h., wenn es auch Vf. nicht wahr haben will, er erschlafft die ganze Zonula, wie es die von Helmholtz begründete Theorie der Accommodation verlangt.

Gegenüber der Behauptung von Dogiel-Zeglinski, dass bei Vögeln ausschliesslich der Trigeminus pupillendilatirende Nervenfasern führe, erinnerte Ref. (21) an seine bereits im Jahre 1866 veröffentlichten Versuche, nach welchen Pupillendilatation bei getödteten reflexlosen Tauben sowohl durch Reizung des Ganglion cervicale suprem., als auch durch Reizung des untersten Halsmarks erzielt werden könne. In der von Dogiel veranlassten Erwiederung Jegorow's (22) wird behauptet, dass die Pupillendilatation, welche allerdings auf electrische Reizung des Ganglion suprem. u. sympath. bei Vögeln eintreten könne, sich aus unbeabsichtigter Mitreizung des intracraniellen Trigeminusstammes durch einbrechende Stromschleifen erkläre, was Ref. in seiner Entgegnung (23) zurückweist.

Vergleichend physiologische Studien über Pupillarreaction belehrten Steinach (24), dass Lichteinfall in ein Auge nur beim Menschen und bei solchen Thieren (Katze) beiderseitige Pupillenverengung hervorruft, deren Sehnerven keiner vollständigen Decussation im Chiasma unterliegen. Bei Thieren mit totaler Sehnervenfaserkreuzung bleibt der Pupillarreflex auf das Versuchsauge beschränkt (Pferd, Krokodil, Eule), und das gleiche gilt auch von solchen Thieren (Kaninchen), deren Sehnervenkreuzung zwar nicht sämmtliche, aber doch die weitaus überwiegende Zahl von Nervenfasern umfasst. Man kann daher, wie es scheint, den einseitigen directen Pupillarreflex „als Reagens ansprechen für totale Kreuzung der die Pupillarbewegung vermittelnden Sehnervenfasern“ und kann seine Entstehung nur begreifen, wenn man „annimmt, erstens, dass die pupillenverengenden Osculomotoriusfasern sich kreuzen, und zweitens, dass keine intracerebrale Verbindung zwischen den pupillenverengernden Centren besteht.“

Brodhun (25) unterzog im ersten Abschnitt seiner Beiträge zur Farbenlehre unter Leitung von Helmholtz und Koenig die von Purkinje entdeckte Thatsache, dass bei schwacher Beleuchtung rothfarbige Flächen eher zu leuchten aufhören als blaufarbige, einer erneuten Prüfung. Es gelang ihm, eine allgemeinere Fassung dieser als Purkinje'sches Phänomen bezeichneten Erfahrung zu finden und zwar auf Grund der Wahrnehmung, 1) dass nicht allein die Strahlen am violetten Ende des Spectrum mit 450 $\mu\mu$ Wellenlänge ($\mu\mu = 10^{-6}$ mm), sondern auch noch andere bis zum Gelb hin von 470—570 $\mu\mu$ Wellenlänge, allerdings in stetig abnehmendem Grade, das gleiche Verhalten den rothen Strahlen der Lithiumlinie gegenüber zeigen, und dass ein völliger Fortfall der Erscheinung erst bei der Wahl eines Vergleichslichtes von 600 $\mu\mu$ Wellenlänge eintritt; 2) dass das Purkinjesche Phänomen ausschliesslich bei Beleuchtungsstärken niedrigen Grades zu Stande kommt, während bei höheren Graden derselben die scheinbaren Helligkeiten

aller homogenen Lichter proportional mit der Beleuchtungsstärke wachsen.

Hiernach könnte die Beobachtung Purkinje's aus einem abweichenden physiologischen Verhalten der kurzwelligen Lichtstrahlen erklärt und demgemäss auch dahin ausgedrückt werden, dass bei niedrigen Beleuchtungsstärken die kurzwelligen Lichtstrahlen zu hell erscheinen.

Sämmtliche für des Verf.'s dichromatisches (grünblindes) Auge hinsichtlich des Purkinje'schen Phänomens ermittelten Thatsachen erwiesen sich auch als zutreffend für das mit normalem Farbensinn begabte Auge A. Koenig's, stimmten aber nicht überein mit den früher von Macé de Lépinay und Nicati (Annal. de chim. et de phys. 5e sér. 1881. T. 24. p. 289, 1883. T. 30. p. 145) an ihren Augen gesammelten Erfahrungen. Der zweite Abschnitt der Abhandlung bringt neue Bestimmungen über die Intensitätsvertheilung im Spectrum für das normale, das grün- und das rothblinde Auge, aus denen hervorgeht, dass die Helligkeitsempfindung des grünblinden Auges sich fast vollkommen mit derjenigen des normalen deckt, während zwischen dem letzteren und dem rothblinden Auge auch in dieser Beziehung erhebliche Abweichungen bestehen.

Von den Erscheinungen des simultanen Contrastes, wie sie uns in dem bekannten Versuch der farbigen Schatten, dem Contrastversuch von H. Meyer, am Farbenkreisel und im Spiegelcontrastversuch entgegengetreten, zeigte Hering (32, 32a, 32b), dass sie keineswegs einen psychologischen Vorgang, eine subjective Urtheilstäuschung im Sinne von Helmholtz, zur Voraussetzung haben, sondern entsprechend seiner wiederholt begründeten Lehre (vgl. Zur Lehre vom Lichtsinne. VI. Mittheil. § 45) physiologisch aus objectiven Zustandsänderungen der beleuchteten Netzhautstellen abgeleitet werden müssen.

Die Richtungen, nach welchen das Sehvermögen eingeschränkt wird bei abnehmender Beleuchtung während und nach Reizung der Retina durch einfallendes Licht, untersuchte Müller-Lyer (33), um durch Rückschluss ein Verständniss des physiopathologischen Wesens der amblyopischen Erkrankungen zu gewinnen. Physiologisch bemerkenswerth ist die Ungültigkeitserklärung des Weber-schen Gesetzes. „Die Unterschiedsempfindlichkeit wächst ungefähr proportional mit den Cubikwurzeln aus der absoluten Reizstärke; ein Ausdruck, der jedoch keineswegs genau zu nehmen ist, sondern nur einen ungefähren Begriff der bestehenden Function geben soll, da in Wirklichkeit die Unterschiedsempfindlichkeit von niederen Werthen an gerechnet zuerst schneller und dann langsamer zunimmt, als es der fraglichen Formel entsprechen würde."

Exner (34) verglich die subjectiven Nachwirkungen von Lichteindrücken, die Nachbilder, mit denjenigen, welche Bewegungseindrücke zurücklassen, den bekannten Scheinbewegungen und fand, dass zwischen beiden subjectiven Vorgängen neben bedeutenden Differenzen auch gewisse Analogien bestehen. Er erklärt daher die Scheinbewegungen als Bewegungsnachbilder und lässt sie nicht aus einer Umstimmung unseres Urtheils über die Bewegungsrichtung hervorgehen, sondern aus „einer Umstimmung der physiologischen Beziehungen zwischen benachbarten Netzhautstellen oder ihrer centralen Projectionen, jener Beziehungen, welche" (nach einer bereits früher [1875] von ihm vertretenen Anschauung) „zu den Bewegungsempfindungen, zum Unterschiede von den Bewegungswahrnehmungen Veranlassung geben."

Als ein wesentliches Moment für das Zustandekommen der optichen Inversion ebener Linearzeichnungen beim Sehen mit einem Auge erkannte Loeb (35) die Innervation der Augenmusculatur zur Verschiebung des Fixationspunktes in der Gesichtslinie. Kommt das Bild in uns zu Stande, während eine Innervation zur Annäherung des Fixationspunktes beabsichtigt wird, so erscheint uns dasselbe convex; im entgegengesetzten Falle halten wir es für concav.

Eine Einrichtung die Accommodation des Auges für Nähe und Ferne auch bei monocularem Sehen auf reflectorischem Wege zu reguliren, scheint Loeb (37) in jenen dioptrischen Fehlern gegeben, welche man unter dem Namen des Astigmatismus zusammenzufassen pflegt. Durch den Astigmatismus werde bekanntlich bewirkt, dass die Zerstreuungsbilder eines aus dem Blickpunkte rückenden Gegenstandes sich nach verschiedenen Richtungen verlängern, je nachdem letzterer durch seine Lageveränderung dem Auge näher oder ferner zu liegen kommt. Die Gesetzmässigkeit, welche zwischen der Richtung der Bewegung in der Tiefendimension und der Formänderung der Zerstreuungsbilder bestehe, liesse vermuthen, dass diese Formänderung auch für das Sehen von Bedeutung sei.

Hoppe (36), welcher nach Loeb's (35) eigener Angabe bereits die gleiche Beobachtung bezüglich der Inversion gemacht und auch richtig gedeutet hat, verwahrt sich dagegen, dass Loeb's angeblich mit der seinigen übereinstimmende Erklärung die wahre Ursache der optischen Inversion aufgedeckt habe. „Die zweckmässige Innervation zur Verlegung des Fixationspunktes genügt zur Umkehrung des Bildes nicht allein, sondern es muss auch die Vorstellung des Umgekehrten dabei im Gehirn auftauchen; widrigenfalls kommt die Umkehrung nicht zu Stande."

Steiner (40) kann im Gegensatz zu Delage (38) und Viguier (39) den halbzirkelförmigen Canälen nicht die Bedeutung von Endorganen zur Vermittlung von Raumgefühlen zuerkennen. Er hat bei Haien sämmtliche Canäle einschliesslich ihrer Ampullen entfernt, ohne jemals danach Bewegungsstörungen eintreten zu sehen. Ebensowenig vermochte er die fernere Angabe von Delage zu bestätigen, dass bei gewissen Invertebraten (Palämon, Mysis, Gebia) Fortnahme der Augen und der Gehörsblasen, bei Gebia schon Fortnahme der Gehörsblasen allein, einen Verlust der

Gleichgewichtshaltung bedingt. Die Motilität schien vielmehr durch den bezeichneten Eingriff weder bei den von Delage untersuchten Krustern, noch bei andern (Carcinus maenas, Palinurus vulgaris, Scyllarus arctus, Squilla mantis) in auffälliger Weise gestört zu werden.

Die Frage nach der Bedeutung der Bogengänge behandelte Ewald (41) vom vergleichend-physiologischen Standpunkte. Verschiedenen Vogelarten wurde beiderseits je ein äusserer Bogengang vorsichtig unter Vermeidung von Zerrung und ohne Nebenverletzung durchschnitten. Gleichgewichtsstörungen machten sich in allen Fällen (1 Stunde nach der Operation) geltend, jedoch bei den verschiedenen Arten in verschiedener Form und Stärke, wie am kürzesten die beigefügte Tabelle verdeutlicht.

Störung	Fliegen	Springen	Hüpfen	Gehen	Schwimmen	Stehen
Sehr stark	Schwalbe.					
Stark	Sperling.	Rabe				
Mittel	Taube, Rabe.	Sperling.	Rabe, Sperling.			
Schwach	Huhn.			Rabe, Taube. Huhn.		
Verschwindend	Gans.			Gans.	Gans.	Rabe, Huhn, Sperling, Taube, Gans.

Ewald trägt deshalb kein Bedenken folgenden allgemeinen Satz aufzustellen: „Macht man an den Bögen immer die gleiche Verletzung, so sind die darauf eintretenden Störungen bei den Vögeln desto grösser, je schwerer es für die verschiedenen Thiere bei Ausübung der beobachteten Bewegungsform normaler Weise ist, das Gleichgewicht zu behaupten und je feiner sie daher ihre Muskelbewegungen dabei abstufen". Ob indessen der Apparat der halbzirkelförmigen Canäle als ein statisches Sinnesorgan anzusehen sei, wie es die Theorie von Goltz erfordert, scheint ihm zweifelhaft. Er verspricht vielmehr demnächst mit Hülfe seines Verfahrens, die Bögen zu plombiren, nachweisen zu wollen, dass der Functionsausfall nach gänzlicher oder theilweiser Ausschaltung derselben nicht das Gleichgewichtsgefühl oder das Coordinationsvermögen, sondern die absolute Kraftäusserung der gesammten quergestreiften Musculatur beeinträchtige.

„Die Richtung, aus welcher ein Schallstrahl kommt, wird oft falsch beurtheilt. Da bisher „über diese Irrthümer der Gehörsurtheile noch keine genauen und umfassenden Untersuchungen angestellt und im Besonderen die Arten der Verwechselungen garnicht ermittelt worden sind, solche Bestimmungen aber für die Lehre von der Raumwahrnehmung überhaupt die wichtigsten Schlussfolgerungen in Aussicht stellen", so wurde von Preyer (42) dem Cand. der Med. Herrn K. Schäfer aus Rostock vorgeschlagen, eine grosse Anzahl von Einzelversuchen zuerst gemeinschaftlich mit P. und dann allein an verschiedenen guthörenden Individuen (selbstverständlich unter Ausschluss des Gesichtssinns) auszuführen.

Zur Herstellung kurz dauernder leicht zu erkennender Geräusche fand P. das früher als Cri-cri benutzte Spielzeug vorzüglich geeignet. Ausserdem kam aber auch das Ticken des Telephons beim Oeffnen und Schliessen eines Stromes von variabler Stärke zur Anwendung. Als Richtpunkt zur Maassbestimmung der Entfernungen, in welchen der Schall erzeugt wurde, galt der Mittelpunkt der beide Trommelfelle verbindenden Geraden (Venturi's Gehörsachse), und, damit die Abstände der Schallquelle für jede Schallrichtung in möglichster Uebereinstimmung untereinandergebracht werden könnten, wurde der Kopf der Versuchsperson mit einer aus Draht angefertigten von Preyer sogenannten „Schallhaube" bekleidet, von deren Gitterwerk 26 starre nach den verschiedenen zu prüfenden Richtungen des Raumes hinweisende Drahtstrahlen entsprangen.

Aus dem bisher verarbeiteten Material ergeben sich folgende Thatsachen: 1. Jede der 26 geprüften Schallrichtungen wird richtig erkannt — freilich einige, wie vorn — unten, nur sehr selten, einzelne, wie links und rechts in $^2/_3$, andere in $^1/_3$ aller Fälle bei gleichen Versuchsbedingungen. 2. Kein normaler Beobachter verlegt einen die linke Kopfhälfte treffenden Schalleindruck in die rechte und keinen die rechte treffenden in die linke. 3. Kein aufmerksamer normaler Beobachter verlegt einen die linke oder die rechte Kopfhälfte treffenden Schalleindruck in die Medianebene. 4. Kein aufmerksamer, normaler Beobachter verlegt einen die Medianperipherie des Kopfes irgendwo treffenden Schalleindruck nach links oder nach rechts. Werden alle diese überhaupt nicht vorkommenden (476) Verwechselungen von den im vorliegenden Versuchsfalle überhaupt möglichen (676) in Abzug gebracht, so bleiben 676—476, d. h. 200 Fehlerarten oder 100 Verwechselungen im Ganzen, wenn man das Urtheil „den Schall a höre ich bei b" mit dem anderen Urtheil „den Schall b höre ich bei a" in eine Verwechselung zusammenfasst. Für sämmtliche, wirklich stattfindende Verwechselungen wurde aber 5. gefunden, dass dieselben in annähernd gleicher Häufigkeit Medianebene, rechte und linke Kopfhälfte betreffen, keine Kopfregion in dieser Rücksicht also im Verhältnisse zur anderen bevorzugt oder benachtheiligt scheint.

Schliesslich wendet sich P. der Frage zu, durch welche Bevorzugung unser Gehörgang befähigt werde, Richtungsgefühle zu entwickeln, erklärt aus vergleichend-anatomischen Gründen die häutigen Bogengänge als die Vermittler dieser Sinnesleistung und bezeichnet es als eine völlig legitime Hypothese,

wenn er behaupte, dass den Ampullennerven die specifische Energie zukäme, ein mit Schall verbundenes Raumgefühl, und zwar ein Richtungsgefühl, zu geben.

In wie weit diese Hypothese mit den willkürlich hervorzurufenden Richtungstäuschungen in Einklang zu bringen ist, auf welche Ed. Weber (vgl. d. Ref. Lehrb. d. Physiol. 7. Aufl. Bd. II. S. 307 u. ff.) die Aufmerksamkeit gelenkt hat, bliebe allerdings noch zu prüfen. Ref.

Von den Schwingungsweiten ausklingender Stimmgabeln fand Jacobson (43) im Widerspruch mit Hensen durch micrometrische Ausmessung der graphisch oder photographisch aufgenommenen Schwingungen, dass das Verhältniss zweier aufeinander folgender Ausschläge bezw. das logarithmische Decrement derselben sehr nahezu als eine constante Grösse angesehen werden könne. Nennt man daher „Hörzeit“ oder „Perceptionszeit“ diejenige Anzahl von Secunden, welche von dem ersten Erklingen bis zum völligen Ausklingen eines Tons vergeht, und beträgt dieselbe in dem einen Fall m, in dem anderen n Secunden, so verhalten sich, gleiche Versuchsbedingungen vorausgesetzt und unter der Annahme, dass die Intensität des Tons dem Quadrat der Schwingungsamplitude proportional ist, die Hörschärfen wie $A^2 e^{2n} : A^2 e^{2m} = e^{2(n-m)} : 1$, in welcher Gleichung A die Amplitude im Beginn des Tönens Ae diejenige nach Ablauf von einer, Ae^n und Ae^m diejenige nach Ablauf von n und m Sec. bedeutet, die Hörschärfe von m Sec. als normal angenommen und = 1 gesetzt worden ist. Die Hörschärfenbestimmung mittels ausklingender Stimmgabeln nach v. Conta's Methode wäre also principiell und practisch zulässig.

Lermoyez' (45) und Michael's (46) Abhandlungen über die Stimmbildung im Kehlkopf beruhen beide auf vieljähriger Untersuchung und Beobachtung. Beide erklären die Klangverschiedenheit der sogenannten Stimmregister aus der Verschiedenheit des schwingenden Materials, welches bald nur aus der Substanz des Stimmbandrandes besteht, bald aus mehr oder weniger grossen Abschnitten des gesammten Stimmbandes einschliesslich seines Randtheiles gebildet wird, ohne jedoch den erforderlichen physikalischen Beweis für ihre Ansicht zu erbringen, und beide verwerfen die von W. Weber theoretisch, von Helmholtz experimentell begründete Lehre, nach welcher der Ton schwingender Zungen — also auch der Stimmbänder — nicht von diesen selbst, sondern von der in Schwingung versetzten Luft zwischen ihnen herrührt, ohne die Irrthümlichkeit der angegriffenen Auffassung, wie nothwendig, unmittelbar darzuthun. Im Uebrigen gehen die Anschauungen L.'s und M.'s weit auseinander, was vielleicht mit der Verschiedenheit der von ihnen eingeschlagenen Versuchswege zusammenhängt, unter denen L. das Experiment am ausgeschnittenen todten oder noch lebensfähigen (an Choleraleichen) Kehlkopf besonders bevorzugt, während M. sein Hauptaugenmerk richtet auf die Leistungsänderungen des im lebenden Zusammenhang befindlichen Kehlkopfs, welche sowohl in Folge bestimmter äusserer Handgriffe (Druck auf den Adamsapfel schwächt mehr oder weniger die Wirksamkeit des Musc. cricothyreoideus, Druck auf den Ringknorpel erhöht dieselbe, das erstere durch Annäherung, das letztere durch Abstandsvergrösserung der Muskelinsertionen) als auch in Folge von Lähmungen einzelner Kehlkopfmuskeln bei pathologischen Schädigungen des Centralnervensystems hervortreten.

Es scheint von Interesse, die wesentlichsten Ergebnisse beider Forscher nebeneinander zu vergleichen, was wohl am besten erreicht wird, wenn wir sie in einfacher Gegenüberstellung aufführen.

Lermoyez.	Michael.
1. Es giebt nur zwei Stimmregister, das Falset oder die Kopfstimme und die Bruststimme.	1. Es bedarf keines musikalischen Gehörs und keiner musikalischen Vorbildung, um sich zu überzeugen, dass es wirklich drei Register giebt. Aus physiologischen Gründen erscheint aber auch noch die Annahme eines vierten nothwendig. Diese 4 Register sind: das Kopfregister, das Mittelregister, das hohe und das tiefe Brustregister.
2. Im Falset schwingt nur der Schleimhautüberzug der Stimmbänder, bei der Bruststimme der Schleimhautüberzug zusammen mit dem fibrösen Abschnitt der Stimmbänder. Niemals schwingt der musculäre vom Thyro-arytaenoideus int. eingenommene Abschnitt derselben. Im Falset ist der hintere knorpelige Abschnitt der Stimmritze geschlossen, beim Erklingen der Bruststimme offen.	2. Im Kopf- und Mittelregister erscheint die Stimmritze in ihrem knorpeligem Theil geschlossen, die Schwingungen der Stimmbänder beschränken sich auf die Ränder derselben. Im hohen und im tiefen Brustregister schwingt die Gesammtmasse der Stimmbänder, im tiefen ihrer ganzen Länge nach, im hohen unter Ausfall des hinteren knorpeligen durch die Vocalfortsätze gebildeten Abschnitts, welcher durch die Verkürzung der Mm. interarytaenoidei zum Verschluss gebracht ist.
3. Höhe und Tiefe der Töne hängen einzig und allein von dem Grade der Stimmbandspannung ab. Aenderungen der Stimmbandlänge spielen bei den Aenderungen der Tonhöhe keine Rolle. Der M. crico-thyreoideus ist der einzige Spannmuskel der Stimmbänder.	3. Die Erhöhung des tiefen Brustregisters geschieht wahrscheinlich nur durch Verstärkung des Luftstromes; in den übrigen Registern ist die Erhöhung stets mit einem Anwachsen bestimmter Muskelthätigkeiten im Kehlkopf verknüpft, beim Mittel- und Kopfregister nicht unmöglich, dass Erhöhung des Tones auch durch Verkürzung der schwingenden Stimmbandpartien zu Stande kommt. Ausserdem tragen zur Erhöhung des Tones aller Register noch einige ausserhalb des Kehlkopfes liegende Momente bei, und

Lermoyez.	Michael.
	zwar die vermehrte Spannung der Luftröhre, die durch Verlängerung derselben bedingte Verschmälerung der Luftsäule, beides hervorgebracht durch Hinaufsteigen des Kehlkopfes, endlich auch das Verstärken des Luftstromes.
4. Das Erklingen des Falsets setzt eine Erschlaffung des Thyro-arytaenoideus voraus, dasjenige der Bruststimme eine Verkürzung desselben; der M. thyro-arytaenoideus int. ist der Muskel der Bruststimme.	4. Zur Erzeugung eines jeden Tones ist die Mitwirkung aller Kehlkopfmuskeln bis zu einem gewissen Grade erforderlich. Für jedes Register, mit Ausnahme des tiefen Brustregisters, wird aber ein bestimmter Kehlkopfmuskel vorzugsweise in Anspruch genommen, der sogenannte Leitmuskel des Registers. Ist dieser auch nur halbwegs gelähmt, so fällt das Register aus. Absolute Lähmung auch nur eines beliebigen Kehlkopfmuskels hat absolute Stimmlosigkeit zur Folge. Der Leitmuskel des hohen Brustregisters ist der M. transversus seu inter-arytaenoideus, der Leitmuskel des Mittelregisters der M. thyro-arytaenoideus, der Leitmuskel des Kopfregisters der M. crico-thyreoideus.
5. Die Verschiedenheit der Klangfarbe in den einzelnen Registern hat mehrere Ursachen. Die eine derselben ist zu finden in der verschiedenen Beschaffenheit der schwingenden Bandabschnitte, die andere in der Verschiedenheit des Schwingungsmodus, welcher in der Falsetstimme demjenigen der freien, in der Brustimme demjenigen der schlagenden Zungen entspricht. Von Einfluss auf die Klangfarbe sind drittens auch die Aenderungen der Stimmritzenweite.	5. Die Klangfarbe der einzelnen Register wird hervorgebracht durch die verschiedene Art des Kehlkopfverschlusses, indem bei jedem einzelnen Register der definitive Verschluss durch einen oder ein Paar bestimmter Muskeln bewirkt und das in Schwingungen versetzte Material verändert wird.

Ueber die Thätigkeit des Kehlkopfs und der Gaumengebilde beim Bauchreden macht Küssner (47) folgende thatsächliche Mittheilungen: „Die Zunge liegt möglichst regungslos auf dem Boden der Mundhöhle, ist nicht nach hinten gedrängt und erschwert in keiner Weise den Einblick in den Kehlkopf. Das Gaumensegel ist sehr stark nach oben gezogen, das Zäpfchen nach hinten umgeschlagen; ein Abschluss der Rachen- gegen die Nasenhöhle findet nicht statt. Die Gaumenbögen verlaufen in starker Spannung fast geradlinig. Die Stellung ähnelt derjenigen, wie wir sie bei der Fistelstimme zuweilen sehen, ist aber viel stärker ausgeprägt. Der Kehldeckel gestattet ebensowohl wie die Zunge durchaus freien Einblick in den Kehlkopf, und dieser zeigt exquisit die Stellung wie zum Hervorbringen der Fistelstimme (Kopfstimme): er erscheint seitlich etwas zusammengedrückt oder von vorn nach hinten verlängert, der hintere Theil der Stimmritze geschlossen, der vordere vielleicht etwas weiter klaffend als beim Angeben von Brusttönen, die freien Ränder der Stimmbänder stark erzitternd". Ausserdem fand K., dass der Kehlkopf beim Bauchreden sich senkt, und zwar nicht unbedeutend; im Uebrigen behalten alle schon von Joh. Müller hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten (Handbuch d. Physiol. Coblenz. 1840. Bd. II. S. 240) der Bauchstimme ihre Gültigkeit.

Meyer (48), welcher selbst Bauchredner ist und mit seiner Person das Material zu den vorstehend mitgetheilten Beobachtungen Küssner's (47) geliefert hat, bringt übereinstimmende gutachtliche Aeusserungen bei von Bruecke, Grützner, Bruns und Sievers.

(Irrthümlich ist seine Angabe, dass Johannes Müller die Bauchstimme als inspiratorisches Sprechen gedeutet habe. Im Gegentheil giebt Joh. Müller ausdrücklich an, dass er das Tonregister der Bauchstimme beim Ausathmen, nicht während der Inspiration, bilde. Ref.)

Die bekannten Beobachtungen Nussbaumer's (1873) über sogenannte Doppelempfindungen (Hervorrufung von Lichtempfindungen durch Töne) regten Urbantschitsch (49) zu systematischen Versuchen an über eine mögliche gegenseitige Beeinflussung der verschiedenen Arten von Sinneserregungen. Um etwa vorhandenen Beziehungen zwischen Gehörs- und Gesichtsempfindungen auf die Spur zu kommen, liess er eine Farbentafel, welche in solcher Entfernung von der Versuchsperson aufgestellt war, dass die Farben nur sehr verschwommen grau oder zum Theile auch gar nicht erkannt werden konnten mit oder ohne gleichzeitige Auslösungen von Gehörsreizungen betrachten. Hierbei stellte sich nun als eine ganz regelmässige Erfahrung heraus, dass durch jeden Gehörseindruck die Sehempfindung eine beträchtliche Schwankung erlitt, und zwar bei verschiedenen Individuen in verschiedener Weise. Starke, namentlich hohe, Töne bewirkten (jedoch nicht ausnahmslos) eine bedeutende Aufhellung des ganzen Gesichtsfeldes unter Steigerung des Farbenperceptionsvermögens, schwache Töne führten bisweilen sogar eine vorübergehende Verdunkelung des Gesichtsfeldes herbei. Die Sehschärfe wurde durch Anschlagen von Tönen jedesmal gesteigert. Bei heftigem Angeben eines Tones oder bei heftigen Geräuschen behaupteten viele Personen, dass sich ihr Sehfeld anfänglich verdunkelte und dass die Schriftzeichen eines eben lesbaren Wortes schwänden, gleich darauf aber Aufhellung eintrete und das eben noch unleserliche Wort momentan gut erkennbar würde. Auf ähnliche Art wurden alle übrigen Sinne durchgeprüft, und das Ergebniss war, dass Reizungen im Gebiete der einen Sinnessphäre sich fast regelmässig auch in der subjectiven

Empfindungsphäre der anderen Geltung verschafften. Alle von U. gesammelten Erfahrungen hier zu berühren verbietet sich von selbst. Nur einer derselben mag an dieser Stelle noch mit den eigenen Worten des Verf.'s gedacht werden. „Es ist colossal, wie man durch Eintauchen der Hand in kaltes Wasser die Farben hervorzurufen vermag. Es gab Individuen, welche vorerst nicht eine Farbe einer Farbentafel ausnehmen konnten, und dann während der Temperatureinwirkung alle Farben sehr deutlich sahen."

Ganz der nämliche Gedankengang liegt auch der folgenden Abhandlung von Urbantschitsch (50) über den Einfluss von Trigeminusreizen auf den Tast- und Temperatursinn der Gesichtshaut zu Grunde. Nach seinen Angaben begegnet man bei einseitigen Mittelohrentzündungen sehr häufig einer normal nicht vorhandenen relativen Ungleichartigkeit der Tast- und Temperaturempfindlichkeit in den entsprechenden Trigeminusgebieten beider Kopfhälften, welche nach Ablauf der Erkrankung wieder schwindet. Da solche Sensibilitätsschwankungen sich aber auch hervorrufen liessen, wenn er die sensitiven Mittelohrnerven sei es durch Einblasen kühler Luft in die Paukenhöhle sei es durch Einführung von Bougies in dieselbe vorübergehend reizte, und da überhaupt jeder flüchtige die Trigeminusäste des Gesichts, des äusseren Ohres und der Nasenhöhle treffende Reiz durch Reiben, Anblasen nach seinen Beobachtungen einen deutlich erkennbaren bald steigernden bald herabstimmenden Einfluss auf die Hautsensibilität der entsprechenden Kopfhälfte ausübt, so glaubt U. mit hoher Wahrscheinlichkeit annehmen zu dürfen, dass die bei Mittelohrentzündungen auftretenden Störungen des Tast- und Temperatursinnes reflectorischer Natur sind, d. h. auf einer Beeinflussung der betreffenden sensorischen Centren seitens der durch die Ohrentzündung in einen veränderten Erregungszustand versetzten sensitiven Trigeminusäste beruhen. (Dass bei Zahnweh, sowie bei jedem acuten Nasen-Rachencatarrh, die Kälteempfindlichkeit von Gesichts- und Halshaut eine hochgradige Steigerung erfährt, ist eine wohl Jedermann geläufige Thatsache und sehr geeignet, die Beobachtungen von U. zu unterstützen. Ref.)

II. Physiologie des Centralnervensystems.

1) Warner, F, Three lectures on the anatomy of movement: a treatise on the action of nervecentres and modes of growth. 8. London. — 2) Derselbe, Abstract of lectures on the action of nervecentres and modes of growth The British medic. journ. March 5. p. 497. — 3) Hällstén, K., Zur Kenntniss der sensiblen Nerven und Reflexapparate des Rückenmarks. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 316. — 4) Langendorff, O., Ein gekreuzter Reflex beim Frosche. Ebenda. S. 141. — 5) Derselbe, Ueber einseitigen und doppelseitigen Lidschluss. Ebenda. S 144. — 6) Wassilieff, N., Wo wird der Schluckreflex ausgelöst? Zeitschr. f. Biolog. Bd. 24. N. F. Bd. 6. S. 29. — 7) Brown-Séquard, Sur divers effets d'irritation de la partie antérieure du cou et en particulier la perte de la sensibilité et la mort subite. Gazette médicale de Paris 16 Avril. No. 16 p. 183 u. Compt. rend. T. 104. No. 14. p. 951. — 8) Vaulair, C., Recherches critiques et expérimentales sur l'innervation indirecte de la peau. Arch. de biologie. Vol. 7. p. 433. — 9) Gad, J., Ueber die Reactionszeit für Erregung und für Hemmung. Nach Versuchen des Herrn Dr. Orschansky. Verhandl. d. physiol. Ges. zu Berlin. No. 13 u. 14. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 363. — 10) Sternberg, Maximilian, Sehnenreflexe bei Ermüdung. Centralbl. f. Physiol. No. 4 S. 81. — 11) Goldscheider, Ueber Ataxie und Muskelsinn. Verhdl. d physiol. Ges. zu Berlin. 15. Juli. Arch f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 491. (Beobachtung abgesetzter, stossweiser von G. als atactisch bezeichneter Willkürbewegungen an Fingern, welche, von inducirten Strömen durchflossen, einigermaassen unempfindlich geworden waren. Die Abstumpfung der Sensibilität, namentlich die Herabsetzung des Gefühls von den Lageveränderungen des Fingers, wird als die wesentliche Ursache der Bewegungsstörung angesprochen.) — 12) Thomayer, J, O pohybech sdruzenych. M. französischem Resumé. Note sur les mouvements associés. Arch. Bohém. de méd. No. 1. — 13) Marique, La volonté est-elle spontanée ou reflexe? Lettre adressée à M. le Directeur de la Presse médicale Belge. La Presse méd'c. Belge. No. 7. p. 49. (Nichts als das bekannte Frage- und Antwortspiel.) — 14) Cybulski, N., Autosuggestion bei Hypnotisirten. Centralbl. f. Physiol. No. 12. S. 253 (Es kann sich jeder Hypnotiker selbst hypnotisiren [einschläfern]. Ein materieller [magnetischer] Einfluss von Seiten des Hypnotiseurs ist nicht vorhanden, alle hypnogenen Methoden beruhen, wenn man die Möglichkeit des Autohypnotisirens berücksichtigt, wahrscheinlich nur auf dem Festhalten der Aufmerksamkeit des Hypnotikers bei einer bestimmten Vorstellung.) — 15) Steiner, J., Die gegenseitige Verknüpfung der Centren des verlängerten Markes. Theilweise nach „Schluck- und Athemcentrum" von demselben im Arch f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1883. Biolog Centralbl. Bd. 6. No. 32. S. 678. (Nur Referat.) — 16) Francke, Walther, Ueber Sympathicus-Reflexe beim Frosch. Dissert. Halle/Wittenberg 1886. 63 Ss. — 17) Fellner, Leopold, Ueber d. Bewegungs- und Hemmungsnerven des Uterus. Aus d. Laborat. d. Prof. v. Basch. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 15. S. 258. — 18) Tarchanoff, J. R, Zur Physiologie des Geschlechtsapparates des Frosches. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 330. — 19) Rémy, Ch., Nerfs éjaculateurs. Journ. de l'anat. et de la physiol. 1886. T. 22. p 205. — 20) Borgherini, Alessandro, Sulle vie di conducibilità nella midolla spinale. Con una tavola. Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Vol. 12. p. 334. Dal laboratorio di patologia sperimentale della J. R. università di Vienna. — 21) Sirotinin, W., Die punktförmig begrenzte Reizung des Froschrückenmarkes. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 154. — 22) Jelgersma, De Morphologie en Morphogenese van den Hersenstam. Weekblad van het Nederlandsch tijdschrift voor geneeskunde. No. 21. p. 505. — 23) Hamilton, D. J., Remarks on the conducting paths between the cortex of the brain and the lower centres in relation to physiology and pathology. The British medic. Journ. March 5. p. 493. — 24) Edinger, Ueber Ursprungsverhältnisse des Acusticus und „die directe sensorische Kleinhirnbahn." Arch. f. Psychiatr. Bd. 18. S. 272. — 25) Seitz, Johs., Ueber die Bedeutung der Hirnfurchung. Mit 39 Abbild. 8. Wien. — 26) Rohon, J. V., Bau u. Verrichtungen des Gehirns. Vortrag. Mit 1 Taf. u. 2 Holzschn. 8. Heidelberg — 27) Löwenfeld, L., Ueber die Schwankungen in der Entwickelung der Gehirngefässe und deren Bedeutung in physiologischer und pathogenetischer Hinsicht. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 18. S. 819. — 28) Goltz, F., Zur Physiologie der Grosshirnrinde.

Ebenda. S. 268. — 29) Derselbe, Ueber die Folgen einer Durchschneidung des Grosshirnschenkels. Ebendaselbst. Bd. 19. S. 280. — 30) Brown-Séquard, Recherches sur les deux principaux fondaments des doctrines reçues à l'égard de la dualité cérébrale dans les mouvements volontaires. Compt. rend. T. 105. No. 19. p. 840. — 31) Loeb, J., Persönliche Bemerkung. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 40. S. 395. — 32) Exner, Sigm. und Josef Paneth, Ueber Sehstörungen nach Operationen im Bereich des Vorderhirns. Ebendas. Bd. 40. S. 62. — 33) Asch, Ernst und Alfred Neisser, Untersuchungen über die electrische Erregbarkeit der verschiedenen Schichten der Grosshirnrinde. Ebenda. Bd. 40. S. 191. (Vergl. vorj. Ber. S. 208.) — 34) Exner, Sigm. u. J. Paneth, Das Rindenfeld des Facialis und seine Verbindungen bei Hund und Kaninchen. Ebenda. Bd. 41. S. 349. — 35) Jelgersma, G., Nieuwe Proeven over localisatie van functiën der groote Hersenen. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 2. p. 41. (Referat des in deutscher Uebersetzung erschienenen Werkes von Luciani u. Seppilli. Vgl. vorj. Ber. S. 208.) — 36) Steiner, J., Ueber das Grosshirn der Knochenfische. Ref. nach Sitzungsber. d. kgl. preuss. Acad. d. Wiss. in Berlin. 7. Januar 1886. Biolog. Centralbl. Bd. 6. No. 22. S. 676. (Vergl. vorj. Ber. S. 208.) — 37) Hlasko, Bernhard, Beiträge zur Beziehung des Gehirns zum Magen. Dissert. Dorpat. Mit 1 Taf. 45 Ss. — 38) Schrader, Max E. G., Zur Physiologie des Froschhirns. Vorläufige Mittheil. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 41. S. 75. — 39) Zuckerkandl, E., Ueber d. Riechcentrum. Mit 7 Taf. u. 25 Abbild. 8. Stuttgart. — 40) Richet, Ch., Essai de psychologie générale. Av. fig. Paris. — 41) Féré, Ch., Sensation et mouvement. Etudes expérimentales de psychomécanique. Av. 44 fig. Paris. — 42) Lange, C., Ueber Gemüthsbewegungen. Eine psychol.-physiol. Studie. Deutsch v. Kurella. gr. 8. Leipzig. — 43) Wundt, W., Grundzüge der physiologischen Psychologie. 3. Aufl. Mit 210 Holzschn. 2 Bde. gr. 8. Leipzig. — 44) Sergi, G., La psychologie physiologique. Trad. par Mouton. Av. 40 fig. 8. Paris. — 45) Breton, Mesure des sensations lumineuses, en fonction des quantités de lumière. Compt. rend. T. 105. No. 10. p. 426. (Mittheilung neuer Versuchsformen, um die Ungenauigkeit des psycho-physischen Gesetzes von Fechner darzuthun, und Aufstellung eines neuen Gesetzes, nach welchem die Beziehung zwischen Lichtempfindung und Lichtreiz durch eine parabolische Curve ausgedrückt wird [loi parabolique].) — 46) Sergi, G., Ricerche di psicologia sperimentale. Rivista sperimentale di freniatria e di medicina legale. Vol. 12. p. 307.

Hällstén (3) fährt fort die Erregungsvorgänge in sensiblen Nerven und Reflexapparaten des Rückenmarks vom Standpunkt seiner schon im vorjährigen Bericht S. 207 erwähnten Hypothese auszulegen und die Auffassung zu vertreten, „dass die Erregung von verschiedener Beschaffenheit ist, je nachdem die Reizung auf ungleiche Weise geschieht und die Centralapparate für gewisse Erregungen durchgängig sind, für andere dagegen nicht.“

Langendorff (4) sah den von ihm bereits 1880 beschriebenen gekreuzten Reflex in den Hinterextremitäten von Fröschen, welche in der Gegend der Augen oder des Trommelfells sei es mechanisch, sei es electrisch gereizt worden, bestehen bleiben, wenn er das Mark dicht unter der Calamusspitze gegenüber der Reizseite zur Hälfte durchschnitt, entnimmt hieraus, dass die Kreuzung der reflexvermittelnden Leitungsbahnen unterhalb des Kopfmarks, vielleicht in sehr tiefen Regionen des Rückenmarks, stattfindet, und bekennt gleichzeitig in speciellem Hinblick auf die electrischen Reizversuche an der Richtigkeit seiner älteren Angaben über die directe Reizbarkeit der Grosshirnlappen des Frosches zweifelhaft geworden zu sein.

Nur einseitigen reflectorischen Lidschluss (Blinzelreflex) ruft nach Langendorff (5) die Berührung der Cornea bei Kaninchen, Meerschweinchen, Vögeln und Fröschen hervor, stets doppelseitigen bei Menschen, Katzen und Hunden.

Unter Kronecker's Leitung suchte Wassilieff (6) die Oertlichkeit experimentell zu ermitteln, von welcher aus der Schluckreflex entsteht. Die Ergebnisse, zu welchen er gelangte, fasst er selbst in folgende Sätze zusammen: 1. Wenn die Schluckbewegung auch ohne Zweifel reflectorischer Natur ist, so liess sich bei systematischer Berührung und anderen Reizungen einer dem Auge oder Finger zugänglichen Partie der menschlichen Mundhöhle, Isthmus faucium, Zungenbasis, hinterer und seitlicher Wände des Pharynx keine Stelle finden, welche diesen Reflex unfehlbar auslöst. 2. Wenn man die mittlere Partie der Zunge bis zur Zungenwurzel, oder die medianen Theile der Schleimhaut des harten Gaumens reibt, so contrahirt sich die Zunge zur Löffelform, wodurch der Bissen gerundet und sein Weg vorgeschrieben wird (s. vorj. Ber. S. 172). 3. Beim Kaninchen wird durch Berührung der vorderen centralen Fläche des weichen Gaumens sehr leicht und präcis eine vollständige Schluckbewegung ausgelöst. Diese empfindliche Partie erstreckt sich zu beiden Seiten der Mittellinie des Palatum molle, in Breite von jederseits 3—5 mm, in Länge von etwa 2 cm. am harten Gaumen beginnend und bis zur Mitte der Tonsillen reichend. Die mediane Linie in Breite von etwa 1 mm ist nicht reflexauslösend. 4. Die Erregbarkeit des weichen Gaumens wird dauernd zerstört durch Abtrennung der Nn. trigemini, zeitweilig ($^1/_4$ Stunde) aufgehoben durch Cocain. 5. Die Mylohoidei entwickeln kraftvolle Schluckbewegungen auch beim Kaninchen. 6. Ausser dem weichen Gaumen vermögen andere vom Laryng. sup. innervirte Partien die Schluckbewegung auszulösen. Diese Orte sind aber im Kehlkopfe schwer zu bestimmen. Durch sie wird auch am bis zum Vaguskerne enthirnten Thiere ein regulärer Schluck ohne Mitwirkung der von motorischen und sensiblen Trigeminusästen versorgten Theile ausgelöst. 7. Die Reizung des Glossopharyngeus wirkt hemmend auf die irgendwie angeregte Schluckbewegung. 8. Beim Menschen wird der Schluckreflex ausgelöst, wenn der Bissen hinter das Velum in die Gegend der Tonsillen gedrängt worden ist. Schlundreizung, auch nur durch Muskelpressung, hemmt das Schlucken.

Brown-Séquard (7) berichtet über das Auftreten von Sensibilitätsstörungen und sogar von plötzlichen Todesfällen nach Reizungen

der vorderen Halsgegend bei Thieren. Ein selbst oberflächlicher Einschnitt in die Haut des Halses bedingt nach B. stets eine Herabsetzung der Empfindlichkeit gegen schmerzhafte Eingriffe aller Art, sowie gegen electrische Inductionsschläge, zum mindesten im Bereiche der vorderen Halshälfte. Oft kommt es jedoch hier auch zu einer vollständigen Analgesie, und zwar entweder unmittelbar nach Vollendung der Operation oder erst nach Ablauf einiger Stunden bis zu einem Tage. In der Regel beschränkt sich das von vollständiger Analgesie betroffene Gebiet auf die Haut über Luftröhre und Kehlkopf; in einer Anzahl von Fällen fand B. dagegen die Analgesie über den ganzen Hals, den Unterkiefer und die obere Thoraxhälfte bis zu den Milchdrüsen herab ausgebreitet. Bei einigen Thieren (Hunde und ein Affe) erlosch die Schmerzempfindlichkeit sogar am gesammten Körper (Extremitäten, Rumpf, Kopf, Mund- und Conjunctivalschleimhaut), bei anderen stellte sich nur eine allgemeine Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit ein. Zum Hervorrufen dieser eigenthümlichen Art von Nervenlähmung, welche B. auf dem Wege des Reflexes durch Hemmung der Schmerzcentren zu Stande kommen lässt, sind alle Organe der vorderen Halsgegend geeignet, die einen jedoch mehr als die anderen. Am wirksamsten erwies sich die Reizung der Trachealschleimhaut, das Verzweigungsgebiet der Nn. laryngei superiores, weniger wirksam die Reizung dieser Nerven selbst und noch weniger diejenige der Nn. vagi oberhalb des Abganges der Nn. laryngei sup. Eine rasch vorübergehende analgesirende Wirkung hatte bisweilen die Umschnürung der Trachea, den verhältnissmässig geringsten Einfluss besass die Haut oberhalb der Luftröhre. Aehnliche Erfolge zu erzielen durch Reizung von Endbezirken anderer sensibler Nerven glückte nicht. Die Nn. vagi und die Nerven der Cervicalgegend scheinen mithin in dieser Beziehung eine Sonderstellung einzunehmen, und ihr schmerzbetäubendes Vermögen ist es nach B., aus welchem sich die oft erstaunliche Schonungslosigkeit erklären dürfte, mit welcher Selbstmörder ihren Hals zerfleischen, und die Ruhe, mit welcher Kinder den Trachealschnitt ertragen.

Endlich ist der Kehlkopf, die Luftröhre und wahrscheinlich auch die beide bedeckende Haut befähigt, unter dem Einflusse einer mechanischen Reizung Stillstand der Herzbewegung und der Athmung, sowie der gesammten Hirnthätigkeit zu bewirken. Es gelingt Hunde durch einen Schlag gegen die vordere Halsgegend zu tödten und der Tod tritt ebenso plötzlich ein, wie derjenige, welchen man durch Verletzung des sogenannten Lebensknotens in der Medulla oblongata herbeizuführen vermag. In beiden Fällen sind daher nach B. die Todesursachen die gleichen; auf ihrem Eintreten beruht wahrscheinlich auch nach B. das Erlöschen des Lebens bei Selbstmördern in Folge lockerer Umschnürung des Halses ohne Behinderung des Luftzutritts zu den Lungen.

Vanlair's (8) Abhandlung über die sensible Innervation der Haut bringt die ausführliche Darstellung und die experimentelle Begründung seiner bereits im vorjährigen Bericht (S. 181) mitgetheilten Anschauungen. Die Versuche beziehen sich vorzugsweise auf die Hinterextremität von Hunden. Den Hauptgrund für die Erhaltung beziehungsweise Rückkehr der Hautempfindlichkeit nach Nervendurchschneidung erkennt V. in dem Umstande, dass sowohl unter den Nervenstämmen eines und desselben Plexus als auch unter denjenigen einander benachbarter ein oft sehr weitgehender Faseraustausch stattfindet, dessen Betrag mit der Thierart und auch individuell vielfachen Schwankungen unterworfen ist, bisweilen sehr wenig entwickelt sein, bisweilen aber auch dahin führen kann, dass ein einziger Nervenstamm sich an der sensiblen Innervation der gesammten, die Hinterextremität bedeckenden Haut betheiligt zeigt. Zum Nachweise der von ihm in Uebereinstimmung mit Brown-Séquard für möglich angenommenen Reflexanästhesie (centrale Lähmung eines sensiblen Nerven in Folge peripherer Verletzung eines anderen) empfiehlt er nicht sowohl die mechanische Trennung der Nervenstämme als vielmehr die locale Anästhesirung derselben mit Bromäthyl oder die mechanische Dehnung.

Orschansky (9) verglich unter Gad's Leitung die Reactionszeiten unseres Wollens, je nachdem es Erregung oder Hemmung eines bestimmten Bewegungsvorgangs bewirkte.

Den Angriffspunkt seiner Untersuchungen bildeten die Masseteren des Menschen, welche ihre Contractionen auf die hinteren Arme einer federnden zwischen Kieferränder und Wangenfleisch eingeführten Zange übertrugen, während die vorderen Arme der Zange eine empfindliche Luftkapsel umfasst hielten, welche die auf sie übergegangenen Masseterendrucke einem Marey'schen Lufthebel mittheilte.

Es wurde nun nach bekannten Principien die Zeit bestimmt, welche vergeht von dem Moment eines gegebenen Signals bis zu dem Moment des Beginnes der auf dieses Signal willkürlich bewirkten Anspannung des ruhenden oder der Abspannung des thätigen Masseters und gefunden, dass die Reactionszeit für beide psychische Vorgänge im wesentlichen gleich gross ist. Mit anderen Worten O. und G. haben sich überzeugt, dass zur Einleitung und zur Abstellung einer willkürlichen Bewegung gleich viel Wollenszeit verbraucht wird.

Die Reactionszeiten des antagonistenlos spielenden Masseters betrugen

für die Erregung:	für die Hemmung:
vor der Uebung: 0,25 Sec.	vor der Uebung: 0,30 Sec.
nach der Uebung: 0,15 Sec.	nach der Uebung: 0,14 Sec.

Das Signal bestand aus electrischer Hautreizung des Vorderarms durch einen Oeffnungs-Inductionsschlag. Der Einfluss der Reizstärke auf die Reactionszeit stellte sich folgendermaassen heraus

für die Erregung:	für die Hemmung:
bei minimalem Reiz 0,20 Sec.	bei minimalem Reiz 0,17 Sec.
bei mittlerem Reiz 0,15 Sec.	bei mittlerem Reiz 0,14 Sec.
bei maximalem Reiz 0,12 Sec.	bei maximalem Reiz 0,11 Sec.

Durch Ermüdung wuchs die Reactionszeit (bei mittlerem Reiz) für die Erregung auf 0,18 Sec., für die Hemmung auf 0,16 Sec. In einem Versuch über

die Wirkung des Alcohols betrug die Reactionszeit für Erregung vor Aufnahme des Alcohols 0,16 Sec., für Hemmung 0,15 Sec., 8 Minuten nach Verschlucken von 60 ccm Rum für Erregung 0,12 Sec., für Hemmung 0,09 Sec., 30 Minuten später für Erregung 0,25 Sec., für Hemmung 0,20 Sec. Die kleinen Beträge, um welche die Zeit der Hemmungsreaction kleiner als diejenige der Erregungsreaction befunden wurde, können nach Gad in der Versuchstechnik begründet sein.

Als ein Mittel, die Sehnenreflexe gesunder Personen zu steigern, erkannte Sternberg (10) die Herbeiführung allgemeiner körperlicher Ermüdung durch langandauernde körperliche oder geistige Anstrengung. Sowie das Gefühl der Ermattung und Abspannung da ist, stellt sich auch die Steigerung der Sehnenreflexe ein, und zwar in besonders bequemer Weise erkennbar am Biceps brachii. Eine Erklärung für diese Erscheinung vermuthet St. in dem Ausfall cerebraler Willenshemmungen bei der Ermüdung.

Thomayer (12) bespricht einen Fall von Synkinesie bei einem schwächlichen, sonst aber gesunden Knaben und wirft die Frage auf, ob nicht möglicherweise alle paarigen Muskeln ursprünglich associirt functionirten und erst durch den Einfluss der Uebung, welche Hemmungsmechanismen im Hirne ausarbeite (Westphal), zu getrenntem Gebrauche erzogen würden. Pathologische Vorgänge, welche diese Hemmungsmechanismen zerstörten oder schwächten, liessen die in der Anlage vorhandenen Associationen wiedererstehen, und mangelhafte Entwickelung jener Mechanismen könnte es sein, welche bei gesunden Personen eine der Regel nach durch Uebung unterdrückte Synkinesie am Schwinden verhinderte.

Francke's (16) Untersuchungen über die zeitlichen Verhältnisse der Sympathicusreflexe beim Frosche liegt die zuerst von Kämpffer (1884) erwähnte Thatsache zu Grunde, dass Reizung des Bauchstranges bei dieser Thierart neben dem diastolischen Herzstillstand auf reflectorischem Wege eine prompt eintretende Contraction verschiedener Muskelgruppen, der Muskeln des Zungenbeins, der Zunge und des Bauches hervorruft. Es wurden die Reflexzeiten dieser Bewegungen gemessen und mit denjenigen cerebrospinaler sensibler Nerven verglichen. Eine Zusammenstellung der für beide Arten von Reflexvorgängen erhaltenen Zahlen ergab folgende Mittelwerthe: 1) für den gekreuzten Reflex vom Ischiadicus auf den gleichen Nerv der anderen Körperhälfte die Zeit von 0,0442 Sec.; 2) für den Reflex vom Ischiadicus auf den Brachialis der gleichen Körperhälfte die Zeit von 0,0427 Sec.; 3) für den Reflex vom Sympathicus auf den 2. und 3. Spinalnerven die Zeit von 0,0403 Sec.; 4) für den Reflex vom Sympathicus durch das Centrum in der Medulla oblongata auf den 1. N. spinalis die Zeit von 0,1100 Sec.

Hieraus schliesst F., dass die quere Leitung durch das Rückenmark (1) mehr Zeit beansprucht, als die aufsteigende vom Ursprung des Plexus lumbosacralis zum Plexus brachialis, eine 3—4 cm lange Strecke, (2), während die kürzeste Reflexzeit in Nervenbahnen verbraucht wird, deren sensible Abschnitte annähernd in gleicher Höhe mit den motorischen das Rückenmark verlassen, und ferner, dass die zeitlichen Verhältnisse der Sympathicusreflexe sich nicht wesentlich von denjenigen gewöhnlicher Rückenmarksreflexe unterscheiden (was mit der anatomischen Thatsache übereinstimmt, dass die sensiblen Fasern des Sympathicus direct aus den sensiblen Rückenmarkswurzeln abstammen. Ref.). Die erhebliche Verzögerung der Reflexzeit vom Sympathicus auf den 1. Spinalnerven muss dem Vermittelungsorgan in der Medulla oblongata zur Last gelegt werden.

Durch graphische Methoden wies Fellner (17) an Hunden das Vorhandensein von Bewegungs- und Hemmungsnerven für Uterus und Vagina nach. Die Nn. erigentes und die Nn. hypogastrici, von welchen bereits 1880 v. Basch und Hoffmann angegeben hatten, dass sie Bewegungserscheinungen am Cervix uteri hervorzurufen vermögen, und von welchen F. 1883 gezeigt hatte, dass sie die Bewegungs- und Hemmungsfasern des Rectum enthalten, bewirken im erregten Zustande die ersteren Verkürzung, die letzteren Erschlaffung der Uterus- und Vaginalmusculatur.

Tarchanoff (18) exstirpirte Fröschen (Rana temporaria) zur Zeit der Paarung die Samenbläschen (die unteren erweiterten Abschnitte der Ureteren) und sah den Geschlechtstrieb danach dauernd verschwinden. Alle auf solche Art operirten Thiere hatten die Neigung zur Umklammerung der Weibchen für immer verloren, im auffallenden Gegensatz zu anderen, denen die Hoden, Herz, Lungen- oder Leberstücke ausgeschnitten worden waren. T. steht daher nicht an, die Spannung der Samenbläschen durch den Samen als den peripheren Reiz zu bezeichnen, welcher centripetal fortgepflanzt zur Ausführung des Geschlechtsactes antreibe. (Gegen diese Auffassung dürfte vielleicht nur der Umstand sprechen, dass die Männchen lange vor Beginn der Samenentleerung aus den Hoden in die ausführenden Canälchen den Weibchen aufsitzen. Ref.) Eine zeitweilige Unterbrechung des Paarungstriebes bedingten Einstiche in die Lobi optici oder die vorderen Abschnitte der Corpora bigemina. Sofort oder einige Secunden nach geschehenem Eingriff lösten sich die Arme der Männchen, und die Paare trennten sich. Da die Neigung zur Umklammerung der Weibchen sich aber bei den operirten Männchen bald wieder einstellte, so meint T., in dem vorangegangenen Zustande der Unlust den Ausdruck einer Hemmungswirkung von Seiten der gereizten Lobi optici oder Corpora bigemina erblicken zu müssen und spricht demgemäss den erwähnten Hirnorganen der Frösche, den nämlichen, welche Setschenow dereinst als Hemmungsapparate für die cerebrospinalen Schmerzreflexe erkannte, das Vermögen zu, auch auf jene Wollustreflexe, welche von den Samenbläschen auf die Flexoren der Arme ausstrahlen, einen hemmenden Einfluss ausüben zu können.

Die Nn. ejaculatorii Rémy's (19) sind motorische Nerven, welche das Auspressen des Samens in die Urethra auch bei erschlafftem Penis durch Auslösung rasch ablaufender Contractionen in Samen-

leiter und Samenblasen bewirken. Sie entspringen beim Meerschweinchen aus einem auf der vorderen Fläche der Vena cava inf. in der Höhe der Venae renales gelegenen stecknadelkopfgrossen Ganglion in der Regel als zwei feine weisse Stämmchen, welche zwischen den Blättern des Mesocolon der Wirbelsäule parallel nach den inneren Genitalorganen verlaufen. Werden sie oder das Ganglion electrisch gereizt, so erfolgt alsbald Ejaculation. Die langgestreckten Samenblasen drehen und krümmen sich wurmförmig, gleichzeitig zieht sich das Blasenende der Samenleiter in einer Ausdehnung von 2 cm kräftig zusammen und richtet sich schnellkräftig empor. Hieran schliesst sich eine Bewegung von Seiten des Penis und des Perinäum, und der ganze Vorgang endet mit einem Samenerguss in das Präputium ohne Erection. Ohne jede motorische Wirkung bleibt nach Rémy merkwürdigerweise die electrische Reizung der dem Plexus renalis und den benachbarten Rami communicantes angehörigen Ganglion wurzeln.

Sehr überraschende Folgen hatte endlich die Durchschneidung der Nn. ejaculatorii am überlebenden Thiere. Obwohl die sonstigen Aeusserungen des Geschlechtstriebes unverändert fortbestanden, war das Vermögen zur Erection dauernd erloschen; die operirten Meerschweinchen versuchten zwar durch Reibung am Erdboden das schlaffe Glied anzuregen, aber vergeblich. Als eines derselben drei Monate nach dem Eingriffe getödtet und secirt wurde, zeigte sich die Bauchhöhle fast ganz ausgefüllt von den mächtig geschwellten Ejaculationsorganen. Die Samenblasen, von denen jede ungefähr die Dicke eines kleinen Fingers hatte, enthielten beträchtliche Mengen einer klaren Flüssigkeit, die bis zur Dicke einer Gansfeder angeschwollenen Samenleiter dagegen in Säulenform zusammengeballte Samenmasse.

Die Beobachtungen Rémy's bilden eine werthvolle Ergänzung der älteren von Loeb, welcher auf Reizung des Ganglion mesenter. infer. bei Kaninchen rasche zuckende Bewegungen in Samenblasen und Samenleiter bemerkte, jedoch nichts über das Stattfinden einer wirklichen Ejaculation von Sperma erwähnt. Ref. Vgl. M. Loeb, Beiträge zur Bewegung der Samenleiter und der Samenblase. Inaug.-Dissert. Giessen. 1866, auszugsweise in „Berichte über d. Fortschritt d. Anat. u. Physiol. im Jahre 1865 von Henle und Meissner. S. 488."

Durchschneidungen bestimmter Stranggebiete des Hundemarks auf der Grenze zwischen Dorsal- und Lumbarmark, Beobachtung der überlebenden Thiere durch längere Zeiträume bis zur völligen Verheilung der Eingriffe, genaue microscopische Untersuchung des verletzten Rückenmarks in jedem Einzelfall bildeten die Methode, nach welcher Borgherini (20) in Stricker's Laboratorium über die Leitungsbahnen der Medulla spinalis Aufklärung zu gewinnen sich bestrebte und die schon mehrfach bestätigten Anschauungen Woroschiloff's im Wesentlichen als richtig anerkannte. Demgemäss bestreitet er das Vorkommen langer sensibler und motorischer Leitungsbahnen im Markgrau, wie es Schiff und Brown-Séquard behauptet haben, und schränkt dasselbe mit Woroschiloff auf die Seitenstränge der Medulla spinalis ein. Neu ist die Behauptung, dass jeder Seitenstrang ausser directen motorischen Leitungsbahnen für die entsprechende Körperhälfte noch Ersatzbahnen für die gekreuzte enthalte, und dass ferner auch die Vorderstränge Fasern führten, welche nach und nach in Function träten, wenn die in den Seitensträngen verlaufenden Hauptbahnen irgendwie in Wegfall gekommen wären. Ob die mitgetheilten Versuche zur Begründung dieser Vorstellung ausreichen, möchte Ref. jedoch in Frage ziehen.

Durch Einstich einer fein zugeschliffenen Stahlnadel, durch unipolare Inductionswirkung und durch Zuleitung constanter Ströme mittels unpolarisirbarer fein zugespitzter Pinselelectroden nahm Sirotinin (21) punktförmig begrenzte Reizungen des Froschrückenmarkes vor, um die Frage zu lösen, ob durch die räumlich eingeengte Erregung verschiedener Orte des blossgelegten Rückenmarkes Ungleichartigkeiten der Zusammenziehung in den verschiedenen Muskeln des Beins hervorzurufen seien. Die Beobachtungen betrafen drei Muskeln, den Ileopsoas, Semitendinosus und Gastrocnemius, und deckten bei allmälig von oben nach unten fortschreitender Reizung der grauen Massen hinsichtlich der Anspruchsfähigkeit jedes der genannten Muskeln, dem Umfang und dem Latenzstadium ihrer Verkürzungen Unterschiede auf, welche nach der Meinung des Vf.'s kaum anders auszulegen waren als durch die Annahme, dass das Rückenmark seiner Längsrichtung nach functionell gegliedert ist, mit anderen Worten, dass in der Längsachse des Markes mehrfache Centren von verschiedener functioneller Bedeutung auf einander folgen. „In jedem der Centren sind die drei erwähnten Muskeln durch Fasern vertreten, aber die zu einem Muskel gehörigen Fasern sind entweder in den verschiedenen Knotenpunkten mit einer ungleich starken Reizbarkeit behaftet, oder in veränderlicher Zahl vorhanden. Danach wären die möglichen Combinationen der Muskeln eines Gliedes schon im Rückenmark vorgebildet enthalten, ähnlich wie wir uns im verlängerten Mark die Fasern der Muskeln geordnet denken, die an der rhythmischen Athembewegung, dem Husten, Erbrechen etc. betheiligt sind." Dass dem Rückenmark eine functionelle Gliederung in der Querrichtung zukommen müsste, durfte nach dem bekannten histologischen Verhalten der Pyramidenbahnen erschlossen werden. Aber auch die Stichmethode lieferte trotz der grossen Schmalheit des Rückenmarks für diese Voraussetzung einige Gewähr. „Regelmässig wurde ein Stich, der nahe dem äussersten Rande der Seitenstränge eintraf, nur durch die Bewegungen der gleichseitigen Muskeln beantwortet". — Einige Versuche Sirotinin's bezogen sich auch auf das verlängerte Mark des Frosches. Die Stiche wurden in Reihen senkrecht gegen die Längsachse der Medulla von rechts nach links hin ausgeführt, entweder näher dem kleinen Hirne oder dem Calamus scriptorius. Ihre Wirkungen unterschieden

sich von denen der gleichartigen Rückenmarksreizungen in doppelter Weise: die latente Reizzeit war eine grössere, und selbst ein Einstich von kürzester Zeitdauer rief statt einer einmaligen eine öfter wiederholte Bewegung der Glieder hervor.

Den von Jelgersma (22) geäusserten Anschauungen über Morphologie und Morphogenese des Gehirnstammes liegen genaue anatomische und microscopische Untersuchungen von 5 Idiotenhirnen zu Grunde. In allen Fällen bestanden grosse aus sehr frühem Lebensalter, vielleicht sogar aus der Foetalperiode zu datirende Affectionen der Grosshirnrinde, mit welcher die betroffenen Individuen jahrelang gelebt hatten und durch welche, sei es infolge secundärer Degeneration, sei es infolge von Entwicklungshemmung, bestimmte tiefer gelegene Theile von Hirn und Rückenmark in Mitleidenschaft gezogen waren. Auf die Einzelheiten der Befunde kann hier nicht näher eingegangen, sondern nur das Grundgesetz bezeichnet werden, nach welchem sich Jelgersma den Bauplan des Grosshirns und der Medulla oblongata zurechtlegt, und dieses lautet, dass man drei Systeme von Nervenelementen in den beiden eben genannten Centralabschnitten zu unterscheiden habe: 1. Die Intellectbahnen und Centren, das sind die Leitungsbahnen und Ganglien, welche bei Erkrankung des obersten Intellectcentrums in der Hirnrinde insgesammt atrophiren, in deren Bereich also das Waller'sche Gesetz von der degenerationshemmenden Bedeutung der Ganglienzellen keine Geltung besitzt. 2. Die Verbindungsbahnen zwischen Intellectcentrum und Reflexbogen. Die centrifugalen Faserzüge dieser Bahn (Pyramidensystem) entarten gleich den Intellectbahnen ebenfalls von der Grossbirnrinde aus, die centripetalen wahrscheinlich auch. Jedoch macht hier die Entartung dem Waller-schen Gesetz gemäss an der ersten Ganglienstation, auf welche sie trifft, Halt. 3. Der Reflexbogen, als Fortsetzung der spinalen Centra, einschliesslich derjenigen des Opticus und Acusticus, sowie der zahllosen Verbindungsfasern dieser Centren unter sich.

Hamilton (23) beharrt Beevor (vergl. Jahresbericht 1886. S. 212) gegenüber darauf, in dem Corpus callosum das Stattfinden einer Hemisphärenkreuzung nachgewiesen und die jederseits aus dem bisher allein als Hemisphärencommissur gedeuteten Organ hervortretenden Faserzüge bis in die beiden Capseln des Grosshirns, aus welchen sie zumeist in die Thalami optici übergehen, verfolgt zu haben. Ueber die von Exner in Gross- und Kleinhirnrinde entdeckten Plexus feinster markhaltiger Nervenfasern theilt er mit, dass sie sich in das Hirnmark fortsetzen und die dicken Nervenfasern desselben umspinnen. Diese Markplexus wären von seinen Vorgängern wegen der Unzulänglichkeit ihrer Methode übersehen und für netzförmig angeordnete Bindesubstanz gehalten worden. Sie finden sich nach dem Vf. auch in dem Thalamus opticus, sowie im Nucleus lentiformis vor, besonders aber in einer kleinen kommaförmigen Hirnpartie im Winkel zwischen Nucleus caudatus und Corpus callosum, welche bisher nirgend beschrieben worden wäre, und für welche H. den Namen Nucleus plexiformis in Vorschlag bringt. Den von verschiedenen Beobachtern mittels verschiedener Methoden nachgewiesenen directen Zusammenhang zwischen Hirnrinde und Pyramiden erklärt H. für einen Mythus.

Edinger (24) hat zahlreiche Gehirne von menschlichen Föten und von Erwachsenen, sowie auch von Katzen auf die Ursprungsverhältnisse des Acusticus und das Verhalten eines von ihm als „directe sensorische Kleinhirnbahn“ bezeichneten Faserzugs untersucht.

Der Acusticus setzt sich zusammen aus einer vorderen, einer hinteren Wurzel und einem Zweig der directen sensorischen Kleinhirnbahn. Die vordere Wurzel entstammt dem sogenannten Nucl. acust. ant., die hintere lässt E. im Widerspruch mit einigen neueren Autoren aus dem Nucl. acust. int. hervorgehen. Beide Kerne hängen durch Faserzüge untereinander, also auch mit den oberen Oliven und den Abducenskernen zusammen. Die „directe sensorische Kleinhirnbahn“ entspringt aus der Gegend der Kugel, des Pfropfs und der Dachkerne mit ziemlich dicken Fasern, welche alle medial vom Corpus dentatum cerebelli liegen und bis dicht an die vordere Kreuzungscommissur (Stilling) des Wurms gelangen. Sie spaltet sich in drei Bündel, deren eines, wie erwähnt, unmittelbar zum Acusticus tritt, während das zweite weiter vorn zum Trigeminus zieht, das dritte sich nach rückwärts wendet und bis in die Hinterstränge des Rückenmarks verfolgt werden kann. Dieses letzte namentlich bei Fischen stark entwickelte Bündel ist identisch mit Roller's aufsteigender Acusticuswurzel, hat jedoch nach E. nichts mit dem Acusticus zu schaffen, steht möglicherweise aber in Beziehungen zu Glossopharyngeus und Vagus, an die es auf seinem markwärts gerichteten Zuge Fasern abzugeben scheint.

Bekanntlich sind alle Bemühungen Maass- und Gewichtsverhältnisse des Gehirns mit den Leistungen desselben in eine klare und übersichtliche Beziehung zu setzen gescheitert. Um so dankenswerther muss aber der neue Angriffspunkt erscheinen, welchen Loewenfeld (27) für Untersuchungen dieser Art in Vorschlag bringt. Es ist gewiss unzweifelhaft, dass die Leistung des Gehirns wesentlich von seiner Ernährung abhängt, und folglich auch wohl angezeigt die Aufmerksamkeit auf die Schwankungen in der Entwickelung der Gehirngefässe und deren Bedeutung in physiologischer und in pathogenetischer Hinsicht hinzulenken. Solche Schwankungen sind thatsächlich vorhanden. Das Verhältniss der Arterienweite (Querschnittssumme beider Carotiden und Vertebrales, erstere gemessen unterhalb der Grenzlinie, welche die Abgangsstelle der Art. foss. Sylv. und der Art. cer. ant. an der Innenfläche des Gefässes bezeichnet, letztere dicht unterhalb der Vereinigungsstelle derselben zur Basilaris) zum Hirngewicht ist auch in normalen Umständen

ausserordentlich veränderlich. Nach Loewenfeld's Ermittelungen an 122 Leichen variirt die auf 100 g Gehirngewicht entfallende Gefässquote — die relative Gefässweite — ungefähr zwischen 0,175 cm und 0,315 cm, „d. h., es kann bei einem bestimmten Gehirngewicht die Arterienweite zwischen 1—1,8 betragen, wenn wir das Minimum des Arterienumfanges = 1 setzen." Zu erweisen bleibt selbstverständlich, ob grösserer Arterienquerschnitt und grössere Leistungsfähigkeit der Regel nach zusammenfallen. In dieser Absicht ermittelte L. noch besonders das Verhältniss zwischen rechter und linker Carotis. Unter 122 Fällen waren 12 mal die Querschnitte beider Carotiden einander gleich, 31 mal die rechte, 79 mal die linke Carotis weiter. Die grösste Differenz zwischen beiden Carotiden betrug 0,39 cm (rechte 0,65; linke 1,04). Ob indessen der Umstand, dass die linke Carotis zumeist die grössere Weite besitzt, mit der häufig stärkeren Entwickelung der linken Hemisphäre zusammenhängt, oder auf eine reichlichere Blutversorgung der linken Hirnhälfte hinweist, lässt L. unentschieden und giebt ferner zu bedenken, dass Ausgleichungen durch die Arteria communicans ant. die Verschiedenheit der beiderseitigen Blutzuflüsse aufzuheben im Stande sein möchten.

Zur Physiologie der Grosshirnrinde lieferte Goltz (28) neue Beiträge. Von 2 Hunden, von denen der eine durch zwei Operationen links den Stirnlappen und die ganze motorische Zone, rechts ausser den entsprechenden beiden Abschnitten auch noch den grössten Theil der Rinde des Hinterhauptlappens eingebüsst hatte, deren anderem durch eine grosse und sehr tiefe Zerstörung beide Hinterhauptslappen verloren gegangen waren, schien der erste vollständig blind, obwohl die linke sogenannte Sehsphäre unversehrt, die rechte zum Theil vorhanden war, und auch vollständig taub, trotz erhalten gebliebener Hörsphäre; der zweite dagegen konnte ungeachtet völliger Vernichtung beider Sehsphären mindestens noch so gut sehen, um Bedrohungen mit der Hand als solche zu erkennen. Es kann folglich unter Umständen ein Hund nach sehr ausgedehnter und tiefer Zerstörung des Vorderhirns blind werden, während ein Hund mit zerstörten Sehsphären nicht nothwendig blind werden muss. Von einem Affen berichtete ferner G., dass derselbe nach einer sehr grossen Verletzung des linken Centralhirns zwar unmittelbar nach der Operation hemiplegisch war, bald aber die anfänglich gelähmten Gliedmassen wieder in sehr vollkommener Weise benutzen lernte. Schliesslich verwahrt sich G. gegen die Verdächtigung, als wenn er ein Gegner jeder Localisation der Grosshirnfunctionen sei, und hebt in dieser Beziehung noch besonders hervor, dass alle Thiere, welche symmetrische, tiefe und ausgedehnte Abtragungen des Vorderhirns überstanden haben, höchst auffällige Störungen bei der Nahrungsaufnahme und grosse Plumpheit aller Bewegungen zeigen.

Nach einseitiger Durchschneidung des Grosshirnschenkels bei 2 Hunden sah Goltz (29) beide die Operation monatelang überlebende Thiere häufig von selbst Reitbahnbewegungen nach der Seite der Verletzung hin ausführen, jedoch auch grosse Strecken geradlinig zurücklegen, sobald ihnen ein Zielpunkt durch Anrufen gleichsam aufgedrängt worden war. In selteneren Fällen bewegte sich der operirte Hund sogar freiwillig nach der unverletzten Seite herum; dabei konnte er sich jederzeit auf den Hinterbeinen emporrichten, gehen und laufen annähernd wie ein normales Thier. Abgesehen von einer plumperen Beweglichkeit und einem stumpferen Hautgefühl auf der dem Eingriffe gegenüberliegenden Körperhälfte war Motilität und Sensibilität allerorts wohl erhalten. Die Pupille des auf der Durchschneidungsseite befindlichen Auges blieb mehrere Wochen nach der Operation dauernd stark erweitert und zog sich auf Lichtreiz nicht zusammen, verkleinerte sich dann allmälig und begann von da ab wieder auf Lichteinfall in das Auge zu reagiren. Beiderseits bestand Hemiamblyopie im Sinne von Goltz und Loeb. — Als Seitenstück diente ein Hund, welchem nach Ausweis der nachträglichen Section die Mantelsubstanz der linken Grosshirnhälfte fehlte bis auf einen kleinen Fetzen, welcher der basalen Fläche der Rinde des Hinterhauptlappens angehörte, und welchem auch von den Basalganglien nur spärliche Reste verblieben waren, deren Beschaffenheit überdies begründete Zweifel erwecken konnte, ob irgend ein Stück davon während des Lebens des Thieres irgend welche Leistungen ausgeübt hätte. Auch dieser Hund erschien in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der Durchschneidung des einen Grosshirnstiels vollkommen frei von Motilitäts- oder Sensibilitätslähmungen. „In jedem Grosshirnstiele müssen demnach Bewegungs- und Empfindungsbahnen für den gesammten Körper enthalten sein; in überraschendem Grade kann eine Grosshirnhälfte für die andere eintreten."

Unter Bezugnahme auf eine ältere Abhandlung vom Jahre 1882 (Cpt. rend. T. 94. p. 1285) glaubt Brown-Séquard (30) den wohl von keiner Seite bestrittenen Satz, dass Reizung einer Gehirnhälfte Bewegungen in beiden Körperhälften hervorruft, aufs Neue vertheidigen zu müssen. Immerhin verdient das Thatsächliche seiner Mittheilung Beachtung, wiewohl zu beklagen ist, dass Brown-Séquard auf die verwandten Bestrebungen anderer Forscher gar keine Rücksicht nehmen zu wollen scheint.

Brown-Séquard's Versuche erstrecken sich über einen Zeitraum von 10 Jahren und beziehen sich auf Affen, Hunde, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen. Ihr Ergebniss fasst er selbst in folgende vier Sätze zusammen. 1. Galvanische oder mechanische Reizung der inneren Capsel verursacht bisweilen nur Bewegungen einer oder beider Extremitäten auf der entsprechenden Körperseite. 2. Reizung des Grosshirnstiels, namentlich innerhalb seines unteren Abschnitts, ruft häufiger Bewegungen in der entsprechenden als in der gegenüberliegenden Körperhälfte hervor. 3. Reizung der als motorisch angesehenen Partie des Pons Varoli löst in $^3/_4$ der Fälle nur Bewegungen auf der entsprechenden Körperhälfte aus. 4. Reizung der Pyramiden bedingt in 8 oder 9 Fällen unter 10 gleichseitige Bewegungen einer oder beider Gliedmaassen.

Da Brown-Séquard sich als ein ausgesprochener Gegner aller und jeder Kreuzung directer motorischer Leitungsbahnen zwischen Hirn und Rückenmark bekennt, so mussten die Pyramiden der Medulla oblongata seiner ganz besonderen Aufmerksamkeit gewärtig sein, und er hat dieselben denn auch sowohl etwas oberhalb als auch im Niveau ihrer grossen Kreuzung wiederholt mechanisch und electrisch gereizt, fast immer aber statt der zu erwartenden gekreuzten Reizerfolge gleichseitige erhalten. — Ein ganz erstaunliches Experiment ist das folgende. Brown-Séquard durchtrennte jederseits die halbe Hirnbasis, so jedoch, dass die beiden Schnitte in verschiedene Höhe fielen, und sah trotzdem auf Reizung der motorischen Hirnsphären gekreuzte Bewegungen eintreten. Es musste also nach B. die Erregung, um von der einen Hemisphäre zur Extremität der Gegenseite zu gelangen, einen Weg im Zickzack oder genauer in S-Form um die Schnittwunde herum eingeschlagen haben. — Endlich lässt B. auch nicht die bei hemiplegischen Personen aufgenommenen Sectionsbefunde als untrüglichen Beweis für das Bestehen einer unmittelbaren gekreuzten Verknüpfung von Hirnrinde und Körperperipherie gelten. Denn die Lähmungen, welche nach einseitigen Verletzungen des Grosshirns aufträten, seien von viel zu schwankendem Charakter, um als Folgen einer einfachen Zerstörung von motorischen Centren oder von Gruppen motorischer Fasern angesehen werden zu können. Beispielsweise verursachten halbseitige Durchscheidungen der Grosshirnschenkel bei jungen Katzen und Hunden Lähmungen auf der entsprechenden, bei ausgewachsenen auf der gekreuzten Körperhälfte. Da es nun aber absurd wäre, aus dieser Beobchtung auf einen Faserwechsel zwischen rechtem und linkem Grosshirnschenkel im Laufe des Wachsthums zu schliessen, und da ferner nach Aussage der vergleichenden Anatomie die Hirnbasis der Menschen und höheren Thiere nach gleichem Plane angelegt wäre, so müsse man für jetzt zugestehen, dass die Lähmungen auf anderen Ursachen beruhten, als man vielfach vorauszusetzen geneigt wäre, und dass sie den geläufigen Anschauungen über die Leitungsbahnen der Willensimpulse jedenfalls nicht als Grundlage dienen könnten.

Exner und Paneth (32) haben wiederholt nach Verletzungen des Vorderhirns bei Hunden gekreuzte Sehstörungen beobachtet, manchmal von solcher Intensität, dass überhaupt nicht auszumachen war, ob das Thier auf dem gekreuzten Auge sah. Dieselben gingen in allen Fällen zurück und schwanden vollständig, wenn die Thiere lange genug am Leben erhalten wurden. E. und P. theilen daher die Ansicht derjenigen Forscher, welche die Sehfunction nicht ausschliesslich an die Convexität des Hinterhirns geknüpft wissen wollen.

Wie bei Reizungen anderer motorischer Hirnrindenfelder, so stellen sich auch bei denjenigen des Facialisfeldes neben gekreuzten Wirkungen gleichseitige ein. Als Exner und Paneth (34) die Leitungsbahnen für die letzteren experimentell verfolgen wollten, entdeckten sie, dass die von ihnen als Beobachtungsmerkmal ausgewählte gleichseitige Zuckung des Musc. orbicularis palpebrarum auch auf dem Wege des Reflexes durch mechanische oder electrische Reizung der Dura mater hervorgerufen werden konnte, und zwar nicht nur im Bereiche der vorderen Partien derselben, sondern überhaupt im Bereiche der gesammten Hemisphärenconvexität. Das Auftreten dieses Reflexes erwies sich als so störend, dass davon Abstand genommen werden musste, bei Hunden dem Verlauf der die gleichseitige Gesichtshälfte innervirenden Fasern nachzugehen. Dagegen gelang es ihnen an Kaninchen, bei denen Störungen der erwähnten Art nicht beobachtet wurden, bezüglich der Oberlippenmusculatur zum Ziele zu gelangen und hier ein ähnliches Verhalten für die Innervation der gleichseitigen Gesichtshälfte von der Rinde aus klar zu legen, wie es von Lewaschew für die Innervation der gleichseitigen Extremitäten behauptet worden ist. Nach ihren Versuchen erleiden die motorischen Bahnen, welche das Rindenfeld des Facialis mit den Muskeln der gleichseitigen Oberlippe verbinden, in der Medulla oblongata eine vollständige Kreuzung, da eine mediale Hälftung des genannten Hirntheils den Effect der Rindenreizung für beide Gesichtshälften aufhebt. Eine Betheiligung der anderen Hemisphäre an dem Zustandekommen der gleichseitigen Zuckung ist auszuschliessen, weil letztere auch nach der Medialdurchtrennung des Balkens und der Commissuren, sowie nach der Unterschneidung bezw. Exstirpation des Rindenfeldes der anderen Seite unverändert fortbesteht. „Man muss daher annehmen, dass in der Medulla oblongata, am wahrscheinlichsten zwischen den Facialiskernen, Bahnen übertreten, welche die Miterregung der Facialisfasern der gleichnamigen Seite bewirken", wobei es E. und P. dahingestellt bleiben lassen, ob die Rindenbahnen auch noch im gleichseitigen Kern eine Unterbrechung durch Ganglienzellen erfahren oder an demselben nur vorbeistreifen. Besondere, auf Abgrenzung der fraglichen Austauschzone in der Medulla oblongata gerichtete Versuche ergaben, dass dieselbe 1—2 mm hinter der äusseren Abgangsstelle des Facialis (3—4 mm abwärts vom hinteren Brückenrande) beginnt und 2—3 mm vor der Spitze des Calamus scriptorius endet, und ganz entsprechende Lageverhältnisse der Facialiskerne wurden auch für den gekreuzten Rindeneffect bezüglich des Orbicularis palpebrarum bei Hunden festgestellt.

Hlasko's (37) Beiträge zur Beziehung zwischen Gehirn und Magen knüpfen an bisher noch nicht veröffentlichte Beobachtungen Openchowski's an, nach welchen Vernichtung der Basalganglien des Grosshirns, sowie der Corpora quadrigemina bei Hunden die brechenerregende Wirkung des Apomorphins aufhebt, während Zerstörung der Corpora striata den Eintritt der Brechwirkung nur verzögert und Abtragung der Hirnrinde sogar ohne jeden Einfluss auf den Brechact bleibt. Da Bauchpresse, Athmung und alle sonstigen, bei letzterem in Mitleidenschaft gezogenen Muskelthätigkeiten weder durch den Eingriff in die Basalganglien, noch durch den in die Corpora quadrigemina irgend welche Störung erleiden, so war die Vermuthung gestattet, dass möglicherweise eine Lähmung der Magenmusculatur für das von Openchowski wahrgenommene Ausbleiben der Brechbewegung verantwortlich zu machen sei. Man könnte sich also fernerhin denken, dass das Erbrechen unter-

blieb, weil vom Centrum aus keine Magencontractionen ausgelöst wurden, oder weil die Cardiadilatation ausfiel, oder weil vielleicht beide Bedingungen fehlten. und dürfte überdies kein einheitliches, sich eventuell mit dem Athemcentrum deckendes Brechcentrum in der Med. oblogata vorauszusetzen, sondern sich eher für getrennte Centra der Magencontractionen und Dilatationen, der Bauchpresse und der Athmung zu entscheiden haben, welche beim Brechact gemeinschaftlich functionirten. Soweit Openchowski's Beobachtungen und Schlussfolgerungen. Hlasko's Aufgabe war es, dieselben auf ihre Richtigkeit zu prüfen und zwar direct durch electrische Reizung aller in Betracht kommenden Hirntheile. Seine unter den erforderlichen Cautelen angestellten Experimente ergaben, dass ergiebige Contractionen der Cardia bei Anwendung möglichst schwacher Inductionsströme von den Vierhügeln aus erhalten werden konnten, wie es schien, leichter von den hinteren als von den vorderen Abschnitten derselben aus, während solche von der Med. oblongata aus nur bei Anwendung beträchtlich stärkerer Stromintensitäten zu erlangen waren. Die Leitungsbahnen verlaufen von den Vierhügeln magenwärts sowohl durch die Vagi als auch durch das Rückenmark, da Reizung der Corp. quadrigemina ihren magenbewegenden Einfluss nicht einbüsste, wenn beide Vagi zuvor durchschnitten wurden. Reizung der Corpora quadrigemina bewirkt aber auch Contraction der Magenwand selbst, wie Versuche zeigten, in denen der Cardial- und Pylorusabschnitt durch operative Eingriffe ausgeschaltet worden waren. Dilatationsbewegungen der Cardia dagegen gelang es Hlasko zu erzielen durch Reizung desjenigen Hirnbezirks, in welchem sich das vordere untere Ende des Nucl. caudatus mit dem Nucl. lentiformis verbindet. Schliesslich wurde festgestellt, dass intravenöse Apemorphininjectionen, welche bei normalen Hunden regelmässig Magencontractionen verursachen, letztere zwar noch hervorrufen, wenn beide Vagi am Halse durchtrennt worden sind, nicht mehr aber, wenn die Corp. quadrigemina zerstört worden waren. Hlasko trägt daher kein Bedenken die Centra für die Cardia- und für die Magencontraction in die Corpora quadrigemina, das Centrum für die Cardia-Dilatation in das Hirnfeld zwischen Nucl. caudatus und Nucl. lentiformis zu verlegen.

Die Physiologie des Froschhirns wurde von Schrader (38) auf Anregung von Goltz einer erneuten Sichtung unterzogen. Von den zahlreichen, knapp zusammengefassten Ergebnissen heben wir die folgenden als besonders wichtig heraus. 1. Nach vollständiger Entfernung beider Grosshirnhemisphären unter möglichster Schonung der Thalami optici bleibt in gut gelungenen Fällen die sogenannte Spontaneität der Bewegungen erhalten. In der angegebenen Art operirte Frösche äussern nach Verheilung der Schädelwunde die gleichen Erhaltungs- und Ernährungstriebe, wie normale Thiere, bekunden also die gleiche Unversehrtheit seelischer Leistungen, wie die grosshirnlosen Fische Steiner's und Vulpian's (vgl. vorjähr. Bericht S. 208). 2. Frösche, welche der Grosshirnhemisphären einschliesslich des grössten Theils der Thalami optici beraubt sind, sitzen meist regungslos da, als wären sie in Schlaf versunken. Bei genügend langer Beobachtungszeit kommt es aber nichtsdestoweniger auch bei dieser eingreifenderen Form der Hirnverstümmelung zu einer mindestens theilweisen Wiederkehr der anfänglich ganz geschwundenen Selbstthätigkeit. Keine dauernde Vernichtung erfährt ferner „das Gefühl des Luftbedürfnisses", wie Steiner constatirt haben wollte, und auch die Dunkelfärbung der Haut, welche unmittelbar mit der Abtragung von Grosshirn und Thalami optici eintritt, ist kein bleibender Zustand, wie Steiner angegeben hat. Dagegen deutet das Verhalten der Thiere beim Schwimmen, Klettern, Balanciren auf einen dauernden Ausfall im Gebiete der Sensibilität, des Tastsinnes. Die bekannten Reactionsbewegungen auf der Drehscheibe werden nur in der ersten Zeit nach der Operation vermisst, späterhin stellen sie sich trotz der erweislich tief geschädigten Sensibilität wieder ein. Schrader schliesst deshalb, dass dieselben kaum mehr als Reflexwirkungen sensibler Haut-, Muskel- oder Gelenknerven aufzufassen sein dürften, sondern als Reflexwirkungen eines anderen peripheren Organs zu betrachten wären, dessen Function ungeschädigt blieb, und findet dieses Organ in den häutigen Bogengängen, deren Ausschneidung ebenso wie die doppelseitige Durchtrennung beider Acustici (gegen Steiner) die Drehscheibenreaction für immer aufhebe. 3. An Thieren, denen das ganze Mittelhirn entfernt worden ist, denen also nur das verlängerte Mark mit der Kleinhirnleiste erhalten blieb, spielt noch der Quakreflex, besteht noch das Vermögen sich vollkommen coordinirt auf dem Lande und im Wasser zu bewegen. Man kann aber auch die Medulla oblongata bis zur Spitze des Calamus scriptorius abtragen und erhält doch noch völlig coordinirte Locomation. „Es giebt also keine Stelle in der Medulla oblongata, nach deren Verletzung nothwendig die coordinirte Fortbewegung aufhört"; ein allgemeines motorisches Coordinationscentrum, wie es von Steiner in dem vorderen Abschnitt der Medulla oblongata angenommen worden ist, existirt nicht. Abtragung des vorderen Theils der Med. oblongata sammt der Kleinhirnleiste entfesselt den Schnapp- oder Beissreflex. Jede Berührung des Kopfes, der Vorderbeine, gelegentlich sogar des übrigen Körpers, löst denselben aus. Das Reflexcentrum liegt in dem Wurzelgebiet des Trigeminus und Facialis in der Medulla oblongata.

Entfesselt wird ferner durch die erwähnte Operation der Umklammerungsreflex. Wahllos umfassen die Thiere alles, was in ihren Bereich gelangt. Nicht mehr beobachtet wurde an Thieren mit theilweise zerstörter Med. oblongata der Quakreflex. Ganz besondere Beachtung verdienen endlich die Angaben Schrader's über das Athemcentrum. Abtragung des Gehirns einschliesslich des vorderen Abschnitts der Med. oblongata bedingte keine wesentliche Störung der Ath-

mung. Centren für die Athmung (In- oder Exspiration), deren Fortfall eine bleibende Functionsunterbrechung bewirkte, kommen also in den oberen Gehirnbezirken nicht vor. Trennt man in der Höhe der Spitze des Calamus scriptorius die Medulla oblongata vom Rückenmark durch einen glatten Querschnitt, so stellt sich sehr bald die Athmung von Nase, Kehlkopf und Mundboden wieder her, aber auch die Musculatur des Rumpfes betheiligt sich an den ausgiebigeren Athembewegungen. Unterdrückt man die Respiration des Vorderthieres, so hört auch die des Rückenmarkthieres auf. Wahrscheinlich handelt es sich um einen Reflexvorgang. Entfernt man bis zur Spitze des Calamus scriptorius die ganze Medulla oblongata, so konnten die Thiere im Winter wochenlang beobachtet werden, Athembewegungen stellten sich nicht wieder ein. Die für die automatische Athembewegung in Anspruch zu nehmende Gehirnpartie wäre sonach gelegen zwischen dem Querschnitt parallel dem hinteren Rande der Kleinhirnleiste und — wahrscheinlich — dem Niveau der Spitze des Calamus scriptorius. Ob der wochenlang beobachtete Athemstillstand nach Ausschaltung der Medulla oblongata den Werth einer Ausfallserscheinung besitzt, will Schrader dahingestellt bleiben lassen.

Sergi (46) leugnet auf Grund eigener Untersuchungen über die physiologische Reactionszeit von Gehörseindrücken das Vorhandensein jener zwei von Wundt unterschiedenen centralen Processe der Perception und Apperception, wenigstens für Schallreize. Die reagirende Person befindet sich bereits von vorn herein im Zustande der höchsten Spannung; Entwickelung von Perception und Apperception mit Verbrauch von Zeit ist überhaupt nicht mehr erforderlich. Demgemäss stellt er auch in Abrede, dass die Reactionszeiten vorher angesagter Schallreize kürzer ausfallen als diejenigen unerwarteter und bestreitet endlich auch das dritte Wundt'sche Gesetz, nach welchem die Reactionszeiten im umgekehrten Verhältniss zur Reizstärke stehen sollen. Mit anderen Worten, die acustische Reactionszeit unterscheidet sich in nichts von der einfachen Reflexzeit.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. MARCHAND in Marburg.

I. Hand- und Lehrbücher.

1) Hallopeau, H., Traité élémentaire de pathologie générale compr. la pathogénie et la physiologie pathologique. 2. éd. 8. Av. 145 fig. Paris. (Das Lehrbuch von H. umfasst in kurzgefasster, sich vielfach an deutsche Originale anlehnender Darstellung die ganze Aetiologie, die Lehre von den Circulationsstörungen [einschliesslichEntzündung], die Ernährungsstörungen, die functionellen Störungen [Symptome] sämmtlicher Organsysteme und das Fieber, endlich die Nosologie, Diagnostik, Prognostik und allgemeine Therapie.) — 2) Klebs, Edw, Die allgemeine Pathologie oder die Lehre von den Ursachen und dem Wesen der Krankheitsprocesse. 3 Thle. 1. Thl. Mit 66 Abb. u. 8 Farbentaf. gr. 8. (Der vorliegende 1. Band des Werkes behandelt ausschliesslich die allgemeine Aetiologie; bei Weitem der grösste Theil ist den Ursachen der Infectionskrankheiten gewidmet; zahlreiche, zum Theil sehr schöne farbige Abbildungen.)

II. Allgemeine Aetiologie.

1) Brouardel, L'impuissance dans ses rapports avec l'idiotie, la paralysie, l'alcoolisme, l'émotivité, l'hypochondrie. Inaptitude à la fécondation chez l'homme. Inaptitude au coït chez la femme. Gaz. des hôp. No. 14. (Allgemeines über Impotenz.) — 2) Cimbali, F., La resistenza dell' organismo nella genesi e nel decorso delle malattie. Lo Sperimentale. Giugno. (Allgemeine Betrachtungen über Disposition und Widerstandsfähigkeit.) — 3) Deutschbein, Ueber die Veränderung der entzündlichen Krankheiten im Laufe unseres Jahrhunderts. Wiener medic. Blätter. No. 45, 46. (Verf., ein Schüler Krukenberg's und Schönlein's tritt in seinem auf der Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden gehaltenen Vortrage dafür ein, dass der Character der entzündlichen Erkrankungen sich im Laufe des Jahrhunderts verändert habe, und sucht dies an dem Verhalten der Pneumonie näher nachzuweisen. Während diese Krankheit in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts einen entschieden sthenischen Character hatte, und, wie bekannt, fast stets mit mehrfach wiederholten Aderlässen und mit Nutzen auch mit Tartarus stibiatus behandelt wurde, traten, wie D. aus seiner eigenen Erfahrung mittheilt, mit dem Anfang der 50er Jahre häufiger Pneumonien mit asthenischem Charakter, Weichheit des Pulses auf, welche weder Venaesection, noch Tartarus stib. vortrugen; ungefähr mit dem Jahre 1856 nahmen diese Fälle die Ueberhand, so dass um jene Zeit eine vollständige Umwandelung in dem Character der Krankheit eintrat.) — 4) Donaldson, Frank, The causes of cardiac failure in high altitudes. (American climatol. association.) Ref. in Am. Med. News, June. (Ist der Ansicht, dass die Ursache in der Verringerung des äusseren auf dem Herzen lastenden Druckes liege, während der Blutdruck derselbe bleibe; in Folge dessen komme es zu Erweiterung des Herzens.) — 5) Le Gros-Clark, Some thoughts on the evolution and affinity of disease. Journ. of anat. and phys. Vol. XXI. II. (Allgemeine Betrachtungen über Verwandtschaft von Krankheiten und Krankheitsursachen; als Beispiel sei erwähnt, dass, wie Vf. in Uebereinstimmung mit Travers behauptet, die Syphilis ihren Ursprung von einer entzündeten Schleimhaut nimmt und dass Gonorrhöe, Schanker, secundäre Syphilis aus einander hervorgehen.) — 6) Henderson, Francis, On the relation of the air we breathe to our common diseases. Glasgow med. Journ. July, August, Novbr. — 7) Humphrey, The maladies of old people. Brit. med. Journ. July 30. (Zusammenstellung der Krankheiten von 824 Personen, 340 männlichen und 382 weiblichen zwischen 80 und 90,

92 männlichen und 110 weiblichen zwischen 90 und 100 Jahren. Vorwiegend häufig war Bronchitis, sehr häufig auch Hirnerkrankungen und ihre Folgen, Krankheiten der Prostata, ziemlich häufig Rheumatismus, selten maligne Geschwülste, sehr häufig — ca. 56 pCt. — Krankheiten der Gehörorgane.) — 8) Jamieson, James, Sex, in health and disease. Austral. medical Journal. April 15. — 9) Mansvelt, C. G. van, Afneming van lichaamsgewicht in den winter. Weekblad van het nederlandsch tijdschrift voor geneskunde. No. 18. (Abnahme des Körpergewichts bei Kindern während der Wintermonate.) — 10) Porter, Alexander, Notes on famine diseases. Dubl. Journ. of med. Sc. Febr., March. (S. Ber. f. 1885, 1886.) — 11) Reclus, De la fièvre de croissance. Gaz. des hôp. No. 140. (Vorlesung über das sog. Wachsthumsfieber nach Bouilly, bei Gelegenheit der Erkrankung eines 19jährigen jungen Mädchens unter heftigen Schmerzen in der Hüfte, welche zur Annahme einer Coxitis führten.)

III. Allgemeine Diagnostik und Semiotik, Untersuchungsmethoden.

1. Hand- und Lehrbücher, Allgemeines.

1) Bizzozero, G., Handbuch der klinischen Microscopie. 2. Aufl. Mit 42 Holzschn. u. 8 Taf. gr. 8. Erlangen. — 2) Brown, J. G., Medical diagnosis. A Manual of clinical methods. 3. ed. 8. London. — 3) Da Costa, J. M., Handbuch der speciellen medicinischen Diagnostik. Deutsch von Engel u. Posner. 2. Aufl. Mit 40 Holzschn. gr. 8. Berlin. — 4) Federici, Cesare, Studii di semiottica. Lo sperimentale Giugno. — 5) Gottstein, A., Die Verwerthung der Bacteriologie in der klinischen Diagnostik. 8. Berlin. — 6) Hagen, R., Anleitung zur klinischen Untersuchung und Diagnose. 5. Aufl. Mit 23 Abb. u. 1 Taf. 8. Leipzig. — 7) Hudson, E. D., Manual of the physical diagnosis of thoracic diseases. III. 8. New York. — 8) Kaatzor, P., Das Sputum. Ein Beitrag zur klinischen Diagnostik. Mit 15 Abb. 8. Wiesbaden. — 9) Ollivier, A., Etudes de pathologie et de clinique médicales. 8. Paris. — 10) Peyer, A., Atlas der Microscopie am Krankenbette. 100 Taf. in Farbendruck. 2. Aufl. gr. 8. Stuttgart. — 11) Seifert, O., u. Fr. Müller, Taschenbuch der medicinisch-klinischen Diagnostik. Mit 60 Abb. 4. Aufl. 8. Wiesbaden. — 12) Pye-Smith, P. H., Observation on Prognosis. St. Guy's Hosp. Rep. XXIX. (Prognose einer grossen Anzahl von Krankheiten, besonders Infections-, Lungen-, Nerven-, Haut-, Magenkrankheiten, Lebercirrhose, Nierenkrankheiten — im Einzelnen nicht referirbar.)

2. Symptome von Seiten der Nerven und Sinnesorgane; Haut.

1) Arnheim, F., Ein neuer thermoelectrischer Apparat zur Messung der Hautausstrahlung. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XX. S. 290. (Der Apparat besteht aus einer Thermokette von 40 Paaren Neusilber-Eisendraht, welche in einer Hartgummicapsel eingeschlossen sind und mit einem Galvanometer in Verbindung gesetzt werden. Durch Umrechnung der Galvanometergrade in Temperaturgrade lassen sich die erhaltenen Differenzen direct bestimmen.) — 2) Beatty, Wallace, Remarks on the causation of pain referred to the left side and of pain in the epigastric. region. Dubl. Journ. of med. sc. January. (Schmerzen in der linken Seite der Regio epigastrica und infra-mammaria kommen besonders bei jungen Frauenzimmern als Folge von Anämie und Chlorose vor; meist sind einfache Abführmittel hinreichend zur Beseitigung. Bei Anämie, welche mit chronischer Obstipation verbunden ist, sind die Schmerzen der linken Seite meist mit Kopfschmerz und Erbrechen nach dem Essen verbunden. Ausserdem können neuralgische Schmerzen in den Intercostalnerven und in der Ovarialgegend in Betracht kommen. Ferner sind von Bedeutung: acute und chronische Gastritis, Ulcus, Carcinom, Gastralgie.) — 3) Finlayson, Observations on the state of the pupil in Cheyne-Stokes Respiration. Glasgow med. Journal. Sept. (Bespricht die Thatsache, dass im Cheyne-Stokes'schen Phänomen die Pupillen mit jeder Athemphase rhythmische Contraction und Dilatation zeigt, erstere bei der Exspiration, letztere bei der Inspiration.) — 4) Fürst, Beitrag zu den Beziehungen zwischen Nieren- und Augenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschrift. No. 18. (Bezieht sich besonders auf die urämische Amaurose, z. B. in einem Falle von chronischer Nephritis nach Schwangerschaft mit Eclampsie.) — 5) Guye, Ueber Aprosexia, die Unfähigkeit, seine Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu lenken, als Folge von nasalen Störungen. Deutsche med. Wochenschr. S. 43. (Schwindelgefühl, auch Kopfschmerz, stupides Verhalten, Unmöglichkeit zu lesen oder sich geistig zu beschäftigen als Folgezustand chronischer Schwellung, adenoider Vegetationen im Nasenrachenraum, besonders bei jugendlichen Individuen. G. vermuthet, dass bei dem Zusammenhang der subduralen Räume mit den Lymphräumen der Nasenschleimhaut jene Zustände eine Lymphretention im Gehirn zur Folge haben können, dadurch auch chronischen Kopfschmerz, wie er häufig auf Schulüberbürdung zurückgeführt wird — Aprosexia von προσέχειν τὸν νοῦν, die Aufmerksamkeit auf etwas lenken.) — 6) Horstmann, C., Ueber Anaesthesia retinae als Theilerscheinung allgemeiner Constitutionsanomalie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. S. 364. — 7) Macewen, William, The pupil in its semeiological aspects. Amer. Journ. of med. sc. July. (Einfluss des Gehirns und des Rückenmarks auf die Weite und Beweglichkeit der Pupillen; mit zahlreichen hier nicht wiederzugebenden Einzelheiten.) — 8) Pollosson, M., Note sur certaines impressions subjectives douloureuses de froid; de la psychralgie crurale. Lyon médical. No. 37. (Macht aufmerksam auf unangenehme oder selbst schmerzhafte Kälteempfindung an den Beinen, welche besonders bei Frauen, und zwar namentlich bei neuropathischen Individuen vorkommt; die Circulationsverhältnisse scheinen dabei eine Rolle zu spielen.) — 9) Schnell, N., Des lésions cardio-vasculaires d'origine nerveuse. Thèse. Ref. in Gaz. des Hôp. No. 25. — 10) Stintzing, R., Die Varietäten der Entartungsreaction und ihre diagnostisch-prognostische Bedeutung. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 41. S. 41.

Stintzing (10) theilt eine Anzahl Beobachtungen über Abweichungen der Entartungsreaction von dem gewöhnlichen Verhalten mit, welche er in folgende Gruppen theilt: 1. (höchste Grade) Entartungs-Reaction mit totaler Unerregbarkeit der Nerven (complete EaR). 2. (hohe Grade) EaR mit partieller Erregbarkeit vom Nerven aus. 3. (mittlere Grade) EaR mit erhaltener Erregbarkeit, aber faradischer Zuckungsträgheit vom Nerven aus, mit oder ohne galvanischer Zuckungsträgheit vom Nerven. 4. (niedrige Grade) EaR mit prompter Zuckung vom Nerven aus (partielle EaR). Verf. ist der Ansicht, dass die Entartungs-Reaction in ihrer Entwickelung sehr mannigfache Metamorphosen durchlaufen kann, dass sie aber nur ausnahmsweise auf den geschilderten Zwischenstufen längere Zeit Halt macht. Besonders hebt Verf. das

differente Verhalten des Nerven gegen beide Stromesarten hervor, und zwar erhaltene, meist träge faradische Erregbarkeit bei galvanischer Unerregbarkeit, welches Verf. mehrfach beobachtete, während bisher in solchen Ausnahmefällen das umgekehrte Verhalten gefunden wurde.

Horstmann (6) hatte Gelegenheit, im Laufe der Zeit 7 typische Fälle von sogenannter Anaesthesia retinae kennen zu lernen, welche 5 Mädchen zwischen 12—18 Jahren und 2 Knaben von 8 und 11 Jahren betrafen. Bei allen fand sich neben Herabsetzung der centralen Sehschärfe eine bedeutende concentrische Verengerung des Gesichtsfeldes bei völlig normalen ophthalmoscopischen Befunden. Fast stets fanden sich Schwankungen des Gesichtsfeldes, doch keine Accomodationsstörungen, mangelnde Pupillenreaction, Functionsstörungen der Augenmuskeln. Die Entwickelung des Leidens war in 6 Fällen eine allmälige, in einem schneller, in Folge eines Schreckes. Meist waren die Individuen durch vorhergehende Krankheit geschwächt, klagten über zuweilen auftretenden Kopfschmerz und Mattigkeit. Die Dauer schwankte zwischen 3 und 13 Monaten; Ausgang in Heilung. H. hält die A. wie sie Graefe als scharf begrenzte Form der Amblyopie definirt hat, für einen wohl characterisirten Symptomen-Complex, welche er auf vorübergehende Ernährungsstörung der Rindensubstanz des Occipitallappens zurückführt.

3. Pulslehre.

1) Basch, S. v., Der Sphygmomanometer und seine Verwendung in der Praxis. Berliner klin. Wochenschr. No. 11—16. (v. B. erörtert nach einer nochmaligen Beschreibung seines Sphygmomanometers die Cautelen, welche bei der Application desselben zu berücksichtigen sind, und die Fehlerquellen, welche durch Rigidität der Arterienwand, Dicke der Haut, Lage der Arterien u. s. w. entstehen. Er giebt sodann eine übersichtliche Analyse der zahlreichen Arbeiten, welche mit Hülfe seines Apparates ausgeführt sind, in methodischer, physiologischer, pathologischer und therapeutischer Hinsicht. In Anschluss hieran bespricht Verf. die Bedeutung der Blutdruckmessung für die Herzkrankheiten in Bezug auf Diagnose, Prognose und Therapie.) — 2) Broadbent, W. K., The pulse. Lancet. March. 26. April. 2, 9. Dasselbe Brit. med. Journ. March. (Ausführliche, durch zahlreiche Krankengeschichten illustrirte Besprechung der Pulslehre, welche sich jedoch nicht zum Ref. eignet.) — 3) Frey, A., Aus der Praxis. (1. Pulsus rarissimus. Bei einem Manne von ca. 63 Jahren traten mehrmals wiederholte Anfälle von Bewusstlosigkeit ein; der Athem war meist frequent, besonders beim Treppensteigen; die Pulsfrequenz sank allmälig auf 36 und 28. Die Section ergab später Sclerose und Verkalkung der Coronararterien, fettige Degeneration des Herzfleisches. 2. Pulsus bigeminus alternans bei einem Manne von 50 Jahren, bei welchem die Section Hypertrophie und Dilatation des Herzens ohne Klappenfehler mit consecutiver Verfettung ergab. Die genannte Aenderung des Rhythmus trat zuerst nach Digitalis auf, später, gegen Ende, als Stokes'sches Phänomen eingetreten war, während der Zeit der tiefsten Inspirationen. F. ist der Ansicht, dass die Ursache der Erscheinung die Verlangsamung des Lungenkreislaufes in Folge von Insufficienz des rechten Ventrikels sei, wodurch dem l. Ventrikel wenig Blut zugeführt werde) — 4) Keyt, A. T., Sphygmography and Cardiography, physiological and clinical. 8. New-York. — 5) Kries, J. v., Ein Verfahren zur quantitativen Auswerthung der Pulswelle. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. (Das Verfahren besteht darin, dass der Unterarm in einen Cylinder, nach Art des Mosso'schen Plethysmographen eingeschlossen wird; der Cylinder steht durch einen Schlauch mit einem Gasbrenner in Verbindung, welcher selbst einen mit Scala versehenen Glascylinder trägt. Die Höhe der Flamme schwankt je nach der Stärke des Pulses, und lässt sich bei guter Einstellung und Regulirung bis auf $1/4$ cm genau ablesen. Man kann sogar den wechselnden Stand der Flamme photographisch auf lichtempfindlichem Papier vermittelst einer rotirenden Trommel als Curve wiedergeben. Da die Höhe der Flamme von der Menge des zuströmenden Gases abhängt, so kann man daraus auch die Werthe bestimmen, welche den verschiedenen Pulsen entsprechen) — 6) Taubeles, A., Ein Fall von Pulsus paradoxus bei einseitiger reiner Contusions-Pneumonie. Allg. Wiener med. Zeitg. No. 25. (Das Phänomen des Pulsus paradoxus, stärkere Pulse z. Z. der Exspiration, schwächere während der Inspiration, trat am 7. Tage der Erkrankung auf, und bestand zwei Tage lang bei gleichzeitiger starker Dyspnoe; mit Abnahme der letzteren wurde der Puls regelmässig. Verf. nimmt an, dass das Phänomen durch den erschwerten Blutzufluss zum Herzen in Folge der Ausdehnung der hepatisirten rechten Lunge bei gleichzeitiger Schwäche des Herzmuskels bedingt war.) —

4. Auscultation und Percussion.

1) Apetz, R., Ueber die pathologische Bedeutung des Nonnengeräusches für anämische Zustände. Virch. Arch. Bd. 107. S. 419. — 2) Barth et Royer, Traité pratique d'auscultation suivi d'un précis de percussion. 18. Paris. — 3) Destrée, E., Les bruits de déglutition Journal de méd. de Bruxelles. Janv. Févr. (Im Wesentlichen Analyse der bisherigen Untersuchungen über den Gegenstand.) — 4) Grasset, J., De l'inspiration saccadés rhythmique au coeur. Montpellier médical. 1. Oct. (Das saccadirte Athmen, welches man am deutlichsten über der linken Lungenspitze hört, zerfällt nach Gr. bei vollständiger Ausbildung in drei systolische [d. h. mit der Herzsystole zusammenfallende] inspiratorische Absätze und zwei leichte systolische Hauche am Ende der Exspiration. Gr. ist der Ansicht, dass das Symptom nichts mit beginnender Tuberculose zu thun hat, wenn es auch auf eine gewisse Schwäche der Athmung hindeutet.) — 5) Pignol, J., Rech. sur quelques signes stéthoscopiques. 8. Paris. — 6) Quincke, H., Ueber Luftschlucken und Schluckgeräusche. Archiv für experim. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXII. Heft 4, 5. — 7) Ruault, A., Sur un nouveau procédé de recherche clinique des limites de l'estomac par l'auscultation plessimétrique. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 26. (Leise Fingerpercussion des Magens bei gleichzeitigem Anlegen des Ohres an die linke Seite des horizontal gelagerten Kranken)

Pignol (5) stellte seine Versuche über die Thoraxschwingungen (Fremitus), die Aegophonie und die Pectoriloquie an frisch getödteten Hunden an, welche senkrecht aufgehängt wurden, worauf fremdartiger Inhalt theils durch eine Trachealcanüle in die Lungen, theils durch eine Thoraxcanüle in die Pleura eingeführt wurde. Zur Anfüllung wurde Wasser, Salzlösung und Gelatine verschiedener Consistenz benutzt. Die Trachea wurde dann durch einen Schlauch mit einem Blasebalg in Verbindung gesetzt,

oder mit einem Trichter, welcher angesprochen wurde. 1. Was den Fremitus anlangt, so bestätigt der Versuch die Verstärkung desselben durch Verdichtung des Parenchyms bei offenen Bronchien, Abschwächung bei Füllung der Pleura mit flüssigem Inhalt. Dass Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, lehren erstens die klinischen Beobachtungen, von welchen Verf. eine Anzahl mittheilt, als auch die Versuche. Das Fehlen des Fremitus bei Verdichtung des Parenchyms erklärt sich durch Verstopfung der Bronchien, oder durch Vorhandensein eines pleuritischen Exsudates, die Fortdauer des Fremitus bei Pleuritis ist entweder bedingt durch pseudomembranöse Scheidewände, oder durch die Existenz einer schweren Läsion der Lunge, Cavernenbildung u. dergl. 2. Die Aegophonie bezeichnet Verf. als ein sehr gutes, wenn auch nicht constantes Zeichen eines pleuritischen Ergusses; letzterer kann resorbirt werden, ohne dass das Symptom aufhört.

Das Zustandekommen des letzteren erklärt Verf. folgendermassen: Die Modification des Klanges der Stimme hängt von der Veränderung der resonirenden Theile ab, die Erhöhung des Tons von der Verkürzung des Athemrohres, die Abschwächung des Schalles hängt von der Brechung der Schwingungen ab, von denen ein mehr oder weniger grosser Theil absorbirt wird; das „Mäckern“ ist durch Reflexion der Schwingungen bedingt. Die Beschaffenheit der Substanz, durch welche sich die letzteren verbreiten, ist gleichgültig; Pseudomembranen, Flüssigkeit, mässige Verdichtung des Parenchyms (Splenisation) spielen die gleiche Rolle. Bezüglich der aphonischen Pectoriloquie fand Verf. in Uebereinstimmung mit Anderen, dass dieselbe bei einem serösen Erguss fehlen, bei einem hämorrhagischen odereiterigen Erguss vorhanden sein kann; ebenso kann sie bei einfacher Verdichtung des Lungen-Parenchyms ohne Spur von Flüssigkeit vorkommen.

Versuche ergaben, dass eine dünne Schicht einer sehr dichten Flüssigkeit die P. nicht verhindert, sondern ihr Zustandekommen begünstigt. Das Fehlen derselben bei hämorrhagischem oder eitrigem Erguss deutet darauf hin, dass die Lunge bei starker Verkleinerung durch Schwarten u. dgl. bei Flüsterstimme zu wenig in Schwingung versetzt wird.

Dem sog. „Nonnengeräusch“ hat Weil jeden diagnostischen Werth abgesprochen, während Andere, z. B. Gerhardt und Guttmann seine Bedeutung für die Anämie vom Neuem hervorgehoben haben. Apetz (1) untersuchte darauf hin 600 Kranke des Städt. Allg. Krankenhauses zu Berlin, darunter 115 ausgesprochen Anämische, 161 kaum Anämische, 384 nicht Anämische. Das Geräusch trat bei der ersten Categorie in 51 pCt., bei der zweiten in 46 pCt., bei der dritten in 39 pCt. auf. Dieses scheinbar zu Gunsten der ursprünglichen Ansicht sprechende Resultat erhält aber eine andere Bedeutung bei Berücksichtigung des Alters der untersuchten Individuen. Es zeigte sich nämlich, dass, was auch bereits Weil hervorgehoben hatte, das Geräusch in der Jugend sehr viel häufiger ist, als im Alter. Im Alter von 1—10 Jahren fand sich dasselbe bei 73 pCt., im Alter von 61—80 nur bei 17 pCt.; die erhaltenen Zahlen stimmen mit denen Weil's fast vollständig. Innerhalb derselben Altersklasse machte das Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein eines anämischen Zustandes keinen Unterschied. Dagegen war eine gewisse Verschiedenheit des Auftretens der von A. als „ächte“ Nonnengeräusche bezeichneten, d. h. derjenigen, welche bei aufrechter Kopfhaltung ohne Drehung des Kopfes hörbar sind, vorhanden; denn diese waren bei Anämischen entschieden häufiger als bei Nicht-Anämischen derselben Altersklasse, und zwar trat diese Differenz in höherem Lebensalter besonders hervor, unter 20 Jahren noch nicht merklich. Dasselbe dürfte auch bei dem in der Rückenlage hörbaren Geräusch gelten, welches aber überhaupt viel seltener ist. Ein diagnostischer Werth kommt nach Verf. den Venengeräuschen nicht zu.

Quincke (6) beobachtete bei einem 5 jährigen Knaben nach Keuchhusten starke Auftreibung des Leibes und fast fortdauernde Entleerung geruchlosen Gases durch Ructus und Flatus, welches sich durch hohen Sauerstoff- und geringen Kohlensäuregehalt (9—14,6 pCt. resp. 1—4 pCt.) als der Hauptsache nach aus atmosphärischer Luft bestehend erwies. Als Ursache dieser Erscheinung wurde durch die Section eine Communication zwischen linkem Bronchus und Speiseröhre durch eine ulcerirte Drüse, mit klappenartigem Verschluss von Seiten des Oesophagus nachgewiesen. Dabei erschien auffallend, dass der Eintritt der Luft in den Magen sich auscultatorisch nicht deutlich bemerkbar gemacht hatte. Zur Aufklärung stellte Q. eine Anzahl Versuche an Hunden an, welchen durch eine dünne, 5—15 cm oberhalb der Cardia endende Schlundsonde Luft in den Oesophagus eingeblasen wurde. Nach einigen Secunden wurde in der Magengegend ein gurrendes Geräusch gehört, welches dem zweiten Schluckgeräusch ähnelte. War die Schluckmasse Wasser, so fehlte das Geräusch ausnahmslos. Bei gleichzeitiger Eröffnung des Magens wurde das stossweise Eintreten der Schluckmasse in denselben beobachtet. Die Versuche bestätigen die von Kronecker und Meltzer gegebene Darstellung der Oesophagus-Bewegungen; zum Zustandekommen des Schluckgeräusches ist nothwendig, dass die Schluckmasse nothwendig mit Luft gemengt sein muss; dasselbe ist also (im Gegensatz zu Kr. und M. in Uebereinstimmung mit Ewald) als ein Rasselgeräusch anzusehen. Der Character desselben wird mit bedingt durch Grad und Art der Füllung des Magens. Davon hängt auch das Zustandekommen des primären Schluckgeräusches ab.

[Gavoy, Klangverstärkendes Stethoscop (Stéthoscope amplificateur). Ill. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. No. 3. S. 63. (Das Innere einer kleinen Trommel enthält einen metallischen Resonnanzboden mit parabolischer Fläche, welche einen Hohlraum einschliesst, der nach unten durch eine auf dem kreisförmigen Rande der paraboloiden Fläche ausgespannte Membran geschlossen

ist. Die Kuppel der Glocke öffnet sich in 1 oder 2 Mundstücken, an welche 1 resp. 2 mit metallischen Gehöransätzen versehene Schläuche gehängt werden. Mitgetheilt von der Firma Collin et Co. in Paris.)
T. Guelerbock, (Berlin).

1) Lüsberg, Vejlidning i Undersögelsen of Brystorganerne. Köbenhavn. 1886. p. 206. (Darstellung der Untersuchungsmethoden der Krankheiten der Brustorgane.) — 2) Holm, Pneomatometret. Tidsskrift for praktisk Medicin. 1886. p. 214. — 3) Manicus, Om bruit de galop. Hospitalstidende. 3 R. V. B. p. 727, 745. (Beschreibung des „Bruit de galop" illustrirt durch einschlägige Krankengeschichten.) — 4) Israel, On Nyreperkussion. Ibid. 3 R. 5. Bd. p 481. (Verf. percutirte an macerirten Leichen die „Nierendämpfung" mittelst Hammer und Plessimeter und führte an der äusseren Grenze derselben lange Nadeln ein. Bei der Section zeigte sich, dass die Niere nur in zwei Fällen ebenso lang war, wie die Nierendämpfung und den Beckenrand erreicht, gewöhnlich war die Differenz 4—5 cm, bisweilen 6—7, selten 8 cm. 21 mal wurde die Breite der Nierendämpfung auspercutirt, die äussere Grenze derselben congruirte nur zweimal mit dem convexen Rand der Niere, 6 mal mit dem innern Rand und 3 mal entsprach sie der Mitte der Niere. Bei Luftfüllung der Därme kann die Nierendämpfung ganz schwinden, bei Füllung mit Fäces bis an die Verlängerung der Axillarlinie reichen. Verf. leugnet die Bedeutung der Nierenpercussion für die Diagnose von Hypertrophie, Hydronephrose, ja sogar von Wanderniere.
F. Levison, (Kopenhagen)]

IV. Pathologische Veränderungen des Stoffwechsels und des Chemismus der Gewebe.

1) Béchamp, J., Nouvelles recherches sur les albumines normales et pathologiques. Paris. 254 pp. — 2) Minkowski, O. und M. Laves, Untersuchungen über das Verhalten des Muskelglykogen nach der Leberexstirpation. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. XXIII. S. 139. — 3) Miura, M., Beitrag zur Kenntniss des Melanins. Virchow's Archiv. Bd. 107. S. 250. — 4) Zaleski, St. Sz., Das Eisen der Organe bei Morbus maculosus Werlhofii. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. XXIII. S. 77.

Das Buch von Béchamp (1) über normale und pathologische Eiweisskörper hat zum Gegenstande: die Untersuchungsmethoden eiweisshaltiger Flüssigkeiten, das Metalbumin des Blutes und pathologischer Flüssigkeiten, die Analyse des Eiereiweiss verschiedener Thiere, die Exsudate im Allgemeinen und ihre Analysen, die Eiweissstoffe im Urin. Es muss dabei bemerkt werden, dass Verf. auf dem Standpunkte von A. Béchamp (dem Vater) steht, welcher die sonst für einfach gehaltenen Eiweisskörper in eine ganze Anzahl einzelner Körper zerlegt, die sich sämmtlich durch ihr Drehungsvermögen unterscheiden. So zerlegt er z. B. das Eiereiweiss in „Primovalbumin", „Secundovalbumin", „Leukozymase", das Fibrin in Fibrin, „Fibrinin" und „Fibrimin" u. s. w. Dazu kommen die verschiedenen Microzyma's mit ihren Producten; so bilden z. B. die des Eidotters aus Albumin das „Lecimicroonin" und die „Lecimicrozymase". In ähnlicher Weise werden die Eiweisskörper pathologischer Exsudate behandelt: Pleuritis, Ascites, Hydrocele und Pericardialflüssigkeit. Durch Fällungen pleuritischer Flüssigkeit mit Bleiacetat und weitere Behandlung erhält B. ein Primopleurin, Secundopleurin, Tertiopleurin und Pleurozymase, von welchen das erste sogar noch in 3 Unterarten zerfällt, ebenso isolirt er aus der peritonitischen Exsudatflüssigkeit drei verschiedene Primoperitonine, ein Secundo- und Tertioperitonin und Peritonozymase, aus der Hydrocele-Flüssigkeit die entsprechenden Vaginaline. Merkwürdigerweise sind die Eiweisskörper der Pericardialflüssigkeit bei Pericarditis davon ganz verschieden; sie unterscheiden sich durch ihre Löslichkeit in Wasser nach der Fällung durch Alcohol. Im eiweisshaltigen Urin unterscheidet B. ein lösliches und ein unlösliches Albumin nach der Fällung mit Alcohol, abgesehen von der „Nephrozymase", die aber nicht darstellbar ist. Beiläufig sollen sich die Albumine des Urins durch ihr Drehungsvermögen und anderer Eigenschaften von denen des Blutes durchaus unterscheiden. Natürlich ist die Zymase die Ursache dieser Umwandelung.

Mit Rücksicht auf die von Hindenlang und Kunkel (s. Ber. 1880. I. 259) gemachten Angaben über den ungewöhnlich hohen Eisengehalt der Organe eines Falles von Morbus maculosus. unterwarf Zaleski (4) die Leichentheile eines ähnlichen Falles der Untersuchung auf Eisen. Dasselbe wurde überall als Phosphat mit nachträglicher nach der Wägung erfolgter Titrirung durch Chamäleon bestimmt. Der Eisengehalt betrug, auf die Trockensubstanz bezogen, im Blut 0,15 pCt., in der Galle 0,06, dem Hirn 0,036, der Leber 0,037, der Milz 0,06, dem Knochenmark 0,03, der Niere 0,08, der Lunge 0,19, den Mesenterialdrüsen 0,05, den Bronchialdrüsen 0,4, in dem Pancreas 0,25 pCt. Bei der Behandlung mit Schwefelammonium nahmen Schnitte der frischen Organe eine mehr oder weniger deutlich schwärzliche, bei Behandlung mit Ferrocyankalium und Salzsäure eine bläuliche, bis deutlich blaue Färbung an, so besonders die graue Substanz des Gehirns. Ferridcyankalium mit Salzsäure ergab nirgends, höchstens andeutungsweise, im Gehirn eine bläuliche Färbung. Am empfindlichsten erwies sich die Reaction mit Rhodankalium und Salzsäure, wobei sich alle Organschnitte mehr oder weniger deutlich rosaroth, bis roth färbten. Salzsaurer Alcohol extrahirte das Eisen, welches nach dem ganzen Verhalten in Verbindungen organischer Natur und zwar als Albuminat auftrat. Mit den von Hindenlang gefundenen Eisenmengen lassen sich die vom Verf. gefundenen gar nicht vergleichen, denn jene betrugen für die Leber 33 mal, für die Lymphdrüsen sogar 567 mal so viel als in dem von Z. untersuchten Falle. Die ersteren können keineswegs als characteristisch für den Morb. maculosus gelten. Der Eisengehalt des Blutes war beträchtlich geringer als normal. (Ref. erlaubt sich bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass er einen ungewöhnlich hohen Eisengehalt in einer cirrhotischen Leber beobachtete. Die kurze Notiz über diesen Fall ist, wie es scheint, ganz unbemerkt geblieben. Die Untersuchung der Leber durch Lauben-

heimer in Giessen ergab einen Eisengehalt von 2,842 pCt. der Trockensubstanz, und von 30,8 pCt. der Asche. [S. Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 26].)

Laves (2) prüfte den Glykogengehalt der Pectoralmuskeln bei Hühnern und Gänsen nach dem von Külz modificirten Brücke'schen Verfahren, sofort nach der Exstirpation der Leber, und 1—13 Stunden später, wobei sich ergab, dass der Muskel längere Zeit nach der Leberexstirpation stets erheblich weniger Glykogen enthielt, als im Beginne des Versuchs (nach 9 St. 0,1 pCt. gegenüber 0,54 pCt., nach 13 St. 0,26 pCt. gegenüber 0,79 pCt.). Die Abstinenz nach der Operation konnte nicht die Ursache sein, denn bei 2 Thieren betrug der Glykogengehalt nach 3—5 tägigem Fasten noch 0,2—0,32 pCt., sank jedoch nach der Entleberung in $3^1/_2$ resp. 9 St. auf 0,17 resp. 0,10. Auch nach Einführung von 20—30 g Traubenzucker in den Magen kam die Glykogenabnahme nicht minder zu Stande. Eine etwaige nachtheilige Einwirkung der operativen Eingriffe war durch Controlversuche auszuschliessen. (Bei der Exstirpation des Muskelmagens kam allerdings auch eine nicht unbedeutende Glykogenabnahme vor, doch wahrscheinlich in Folge der mit dieser Operation verbundenen Circulationsstörung der Leber). Demnach hält sich Verf. für berechtigt, die Verminderung des Muskelglykogens auf das Ausfallen der Leberfunction zu beziehen; der Glykogenvorrath des Muskels werde rascher aufgebraucht, wenn diese Hauptquelle der Glykogenbildung versiegt; dass der Muskel selbständig — aus Traubenzucker — Glykogen zu bilden vermag, sei daher unwahrscheinlich.

Miura (3) untersuchte den Farbstoff eines melanotischen Tumor des Pferdes nach möglichster Reindarstellung durch längere Fäulniss, künstliche Verdauung, Auswaschen mit Natronlauge, Aether und Alcohol. Die Analyse des unlöslichen schwarzen Pulvers ergab 54,5 C, 5,0 H, 11,75 N, 2,7 S, also eine Zusammensetzung, welche mit der des Hippomelanin nach Berdez und Nencki bis auf den etwas höheren H-Gehalt, ziemlich genau übereinstimmte. Um womöglich den Zusammenhang des Melanin mit dem sog. Melanogen des Harnes zu ermitteln, machte Verf. eine Anzahl Thierversuche, welche jedoch bei der Einführung des Farbstoffes in den Magen und in die Blutbahn negativ ausfielen. Bei Einspritzung in die Bauchhöhle erhielt M. in zwei Fällen, in welchen eine stärkere Peritonitis eingetreten war, ebenfalls keine Melanogen-Reaction des Urins mit verdünnter SO_3 und chromsaurem Kali, bei zwei anderen Kaninchen trat dagegen eine deutliche Schwarzfärbung ein. Es ist also anzunehmen, dass das Melanin im Körper in Melanogen übergeht, welches durch Oxydation wieder Melanin liefert. Eine Darstellung des Melanogens gelang bisher nicht.

Giftige Producte des Stoffwechsels, Selbst-Intoxication, Ptomaine.

1) Bouchard, Leçons sur les Auto-Intoxications dans les maladies, rec. et publ. par Le Gendre. Paris. 348 pp. — 2) Bronardel, Ogier et Minovici, Les ptomaines au point de vue des causes d'erreur dans les recherches toxicologiques. Bull. de l'acad. de méd. No. 26. (Die Verf. machten es sich zur Aufgabe, durch eine grosse Anzahl von Untersuchungen festzustellen, welche Alkaloid-Reactionen in den Extracten von verschiedenen Leichentheilen auftraten. Das Extractionsverfahren, dessen sie sich bedienten, war eine Combination des Verfahrens von Stas und Dragendorff. Leber und Nieren lieferten Rückstände von meist gleichen Reactionen; am reichlichsten wurden dieselben durch Extraction mit Amylalcohol [alkalisch], dann mit Benzin und Chloroform [sauer] erhalten; nur die Extracte eines Fötus von 7 Monaten, ohne Spur von Fäulniss, gaben keine Alkaloid-Reaction. — Genauere Mittheilungen sollen folgen.)

Von den Vorlesungen Bouchard's (1) kann an dieser Stelle nur eine kurze Uebersicht des Inhaltes gegeben werden, um so mehr, als einzelne, wichtigere Theile derselben bereits gelegentlich zur Sprache gekommen sind oder noch kommen. Nach einer allgemeinen Einleitung über die Begriffe der Infection, Intoxication, Production und Ausscheidung von Giftstoffen durch den Organismus beschäftigt sich B. mit der Giftigkeit des Urins, der Entstehung und Wirkung der einzelnen Substanzen, den Giftstoffen des Blutes, der Gewebe, des Darminhaltes, um dann zur Lehre von der Urämie überzugehen. Sodann werden die vorübergehenden oder acuten Auto-Intoxicationen von Seiten des Darms, in Folge von innerer Einklemmung und Verstopfung, Verdauungsstörungen anderer Art, Magenerweiterung und beim Abdominaltyphus besprochen, namentlich auch mit Rücksicht auf die Entstehung des Fiebers und die Therapie des letzteren. Daran schliesst sich die Gallen-Intoxication und die Entstehung des Icterus gravis, die Giftigkeit pathologischer Harne, die Selbstintoxication bei Diabetes, welche sehr kurz und ohne Rücksicht auf die bekannten neuen Untersuchungen behandelt ist, endlich die Besprechung der Cholera vom Standpunkt der Auto-Intoxication. B. verhält sich, seinem ganzen Standpunkt entsprechend, ziemlich ablehnend gegen die Bedeutung des Kommabacillus, dessen pathogene Bedeutung er nicht für erwiesen erachtet. Das zweite Stadium der Cholera ist durch eine andere Intoxication bedingt, als das erste.

V. Infection, Bacterien.

1) Cadéac et Malet, Sur la transmission des maladies infectieuses par l'air expiré. Lyon médical. No. 14. — 2) Dieselben, Sur la transmission des maladies infectieuses par contagion miasmatique. Ibid. No. 26. — 3) Christmas-Dirckingk-Homfeld, J. v., Ueber Immunität und Phagocytenlehre. Fortschritte d. Med. No. 13. Nord. med. Ark. X. No. 4. — 4) Fraenkel, A., Ueber septische Infection im Gefolge von Erkrankung der Rachenorgane. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. 1. u. Ref. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. — 5) Hueppe, Ueber Beziehungen der Fäulniss zu

den Infectionskrankheiten. Versamml. d. Naturf. u. Aerzte zu Wiesbaden. S. 212. Berliner klinische Wochenschrift No. 39, 40. (H. spricht sich u. A. da für aus, „dass die Grenze zwischen Intoxication durch Fäulnissgifte und der Infection gefallen ist, dass die phyletische Genese aller Infectionen in den Fäulnissprocessen liegt".) — 6) Krukenberg, G., Experimentelle Untersuchungen über den Uebergang geformter Elemente von der Mutter zur Frucht. Arch. f. Gynäk. Bd. XXXI. 2. — 7) Malvoz, E, Sur le mécanisme du passage des Bactéries de la mère au foetus. Bruxelle. — 8) Metschnikoff, E., Kritische Bemerkungen über den Aufsatz von Christmas-Dirckingk-Holmfeld. Fortschr. d. Med. No. 17. — 9) Neelsen, F., Ueber die Wirkungen pathogener Microorganismen im lebenden Körper. Jahresber. d. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zu Dresden. 1886—87. — 10) Schmidt, J., Microbes et maladies. Paris. — 11) Weichselbaum, A., Der gegenwärtige Stand der Bacteriologie und ihre Beziehung zur praktischen Medicin. gr. 8. Wien. — 12) Watson, Cheyne, W., Report on a study of certain of the conditions of infection. Brit. med. Journ. July 31. 1886. — 13) Ransome, A., On the duration on infectiousness in the following infectious diseases: scarlatina, small-pox, measles, mumps, and diphtheria. Ibid. Jan. 29. (Einleitung zu einer Sammelforschung über diese Fragen.) — 14) Pawlowsky, A. D., Beiträge zur Aetiologie der Pyämie. Centralbl. f. d. med. Wiss. No 24, 25. — 15) Senn, N, On Pyaemia. Philad. medical Times. Sept. 3. (Bespricht die bekannte Thatsache des Zusammenhanges der infectiösen Thrombose und der metastatischen Abscesse in Folge von Ablösung einzelner Theile des Thrombus; die Bildung des Thrombus führt P. auf die Einwirkung der Eiter-Mikroben auf die Intima der Gefässwand zurück.)

Neelsen (9) unterscheidet je nach der Wirkung und dem Auftreten im Körper verschiedene Gruppen pathogener Microorganismen; zunächst die allgemeinen acuten Mycosen (Milzbrand. Mäusesepticämie u. A.), bei welchen der Krankheitsprocess anatomisch auf das Blut beschränkt ist, wenn auch die hier vorkommenden Microorganismen gegenüber den übrigen Geweben nicht machtlos sind. Theoretisch liegt zur Erklärung der Wirkung die Annahme einer Giftwirkung am nächsten, wenn dieselbe auch noch nicht sicher erwiesen ist. Noch mehr liegt diese Annahme bei der „acuten Septicämie" der Chirurgen nahe, bei welcher Microorganismen im frischen Zustand meist gar nicht, sondern erst nach 12—24 stündiger Conservirung nachgewiesen werden können. N. hat für diese Erkrankungen den Namen acute toxische Mycosen vorgeschlagen. Daran schliessen sich die „intermittirenden" Mycosen (Recurrens, Malaria). Bei der zweiten Gruppe handelt es sich um locale Bacterienwucherungen, welche secundäre allgemeine Infection hervorbringen können (putride Intoxication, Cholera und Tetanus). Bei einer anderen Reihe von localisirten Bacterienwucherungen tritt die Allgemeininfection in den Hintergrund (einfache Entzündungsprocesse, Erysipel, croupöse Pneumonie. ferner die localen mycotischen Affectionen mit localer Necrose [u. a. Hospitalbrand], namentlich mit Eiterung einhergehenden Processe). Eine dritte Gruppe bezeichnet N. als Mycosen des Blutes mit secundären Localaffectionen (acute Exantheme, acuter Gelenkrheumatismus, ferner Diphtherie, acute Osteomyelitis und Pyämie. Die vierte Gruppe endlich wird durch die Mycosen mit Gewebsproliferation, die sogen. Infectionsgeschwülste gebildet (Tuberculose, Lepra, Syphilis etc.). N. ist der Ansicht, dass es sich hier nicht um eine directe prolifere Reizung der Gewebszellen handelt, sondern nur um eine indirecte Anregung zur Proliferation durch eine zunächst gewebszerstörende Einwirkung der Microorganismen. — (Die Einzelheiten des sehr lesenswerthen Vortrages können hier nicht wiedergegeben werden. Ref.)

Fraenkel (4) theilt zwei Beobachtungen von diphtherischen Pharynx-Affectionen mit, welche schwere Allgemein-Infection zur Folge hatten.

Im ersten Falle handelte es sich um einen Mann von 37 Jahren, welcher im Anschluss an eine diphtherische Laryngitis, eine retropharyngeale Phlegmone, eiterige Mediastinitis, Pericarditis und Pleuritis bekommen hatte; der zweite Fall betraf einen 38jährigen Mann mit Diphtheritis pharyngis et laryngis und ulceröser Endocarditis. In beiden Fällen wurden in den Krankheitsherden Streptococcen nachgewiesen. Verf. lässt es unentschieden, ob es sich um ächte Diphtherie handelte, oder nur um einen einfache necrotisirenden Process durch Einwanderung der Streptococcen.

In der Discussion über diesen Vortrag erwähnt Fürbringer mehrere analoge Beobachtungen aus dem Städt. Krankenhause, mit pseudodiphtherischen Erscheinungen der Rachenorgane schwerer Allgemein-Infection, ulceröser Endocarditis u. s. w. Er ist der Ansicht, dass die Pharynx-Affection mit der gewöhnlichen Diphtherie nichts zu thun habe.

Einige Versuche, welche Malvoz (7) über die Uebergangsfähigkeit der Milzbrandbacillen von der Mutter auf den Fötus an Kaninchen anstellte, hatten grösstentheils negative Ergebnisse. Zwei trächtige Kaninchen unter vieren ergaben vollständig negativen Befund insofern, als weder die microscopische Untersuchung der foetalen Organe, noch die Culturen auf Platten und in Röhrchen Milzbrandbacillen ergaben. Von den Organen und dem Herzblut der 18 Föten der beiden übrigen Kaninchen wurden im Ganzen 90 Culturen in Röhrchen und Platten angelegt. Darunter entwickelten sich in zwei Culturen aus der Leber, und einer Cultur aus dem Herzblut Milzbrandcolonien; die microscopische Untersuchung der Organe war auch hier resultatlos. Von den Kaninchen, welche mit fötalen Lebern geimpft waren, starb nur eins an Milzbrand, und diesem war die ganze mit allen Vorsichtsmassregeln herausgenommene und mit steriler Kochsalzlösung verriebene Leber beigebracht worden. In den Culturen, welche aus den Placenten angelegt wurden, entwickelten sich viel weniger Colonien, als die aus der mütterlichen Leber erhaltenen. Verf. stellte dann noch 3 analoge Versuche mit Micrococcus prodigiosus an, die im Wesentlichen dieselben Erfolge hatten. Aus den fötalen wurden niemals die characteristischen Bacteriencolonien erhalten, die von den Placenten abgeimpften Platten und Röhrchen blieben entweder steril, oder sie zeigten sehr viel weniger Colonien als die von den übrigen mütterlichen Organen. Verf. schliesst

daraus, dass die Placenta, obwohl sehr gefässreich, doch nicht geeignet ist, Bacterien aus dem Blut zurückzuhalten, wodurch natürlich der Uebergang der Bacterien auf den Fötus nicht begünstigt wird. 5 Versuche wurden sodann noch mit chinesischer Tusche angestellt, welche in Wasser verrieben, zu wiederholten Malen in die Venen trächtiger Kaninchen injicirt wurde. Während in den mütterlichen Organen (Leber, Milz, Knochenmark) das Pigment in der gewöhnlichen Weise angetroffen wurde, die Placenta aber stets nur sehr vereinzelte Pigmentkörnchen enthielt, fand sich in den fötalen Organen niemals dergleichen vor. Da somit indifferente Microorganismen und Farbstoffkörnchen nicht in den Körper des Fötus übergehen (die entgegenstehenden Versuche mit Farbstoffen von Reitz u. A. erklärt Verf. dadurch, dass zu grosse Mengen auf einmal injicirt worden waren), während Milzbrandbacillen übergehen können, wenn auch in geringer Zahl, so glaubt Verf., dass das nur in Folge von gewissen Läsionen der Fall sein kann, welche diese vermöge ihrer pathogenen Eigenschaften nach sich ziehen können. Als Bestätigung dieser Ansicht führt Verf. einen weiteren Versuch mit den Bacterien der Hühnercholera an, in welchen die sämmtlichen 8 von den fötalen Lebern abgeimpften Gelatine-Röhrchen positive Resultate ergaben. In einer der Placenten gelang es, nach der Härtung einen hirsekorngrossen hämorrhagischen Herd nachzuweisen. Dergleichen Hämorrhagien, welche bei dieser Infection häufig sind, würden den Uebergang der Bacterien hinreichend erklären. Pathogene Bacterien, welche keine anatomischen Läsionen hervorbringen, werden sich wie indifferente Bacterien oder fein vertheilte Pigmente verhalten.

(Verf. citirt eine unlängst vom Ref. gemachte Beobachtung, welche die Erkrankung einer Schwangeren und ihres Kindes an Milzbrand betraf. Wenn Verf. bedauert, dass keine Culturen von diesem Fall gemacht worden seien, so ist dies nicht richtig; von dem Blute der nach der Impfung mit den Bacillen aus den mütterlichen Mesenterialdrüsen gestorbenen Mäuse wurden Culturen angelegt, welche sich wie Milzbrandculturen verhielten. Uebrigens hat Ref. selbst hervorgehoben, dass dieser Fall für die Frage der Uebergangsfähigkeit des Milzbrandes von der Mutter auf den Fötus nicht beweiskräftig sei, da durch die bereits erfolgte Geburt die Verhältnisse bereits geändert waren; Ref. glaubt aber annehmen zu müssen, dass die Infection in diesem Falle durch die Nabelvene von der Placenta aus, vermuthlich in Folge der bei der Lösung erfolgten Läsionen der Zotten stattgefunden habe.)

Krukenberg (6) bediente sich zur Lösung derselben Frage einer Substanz, welche zwar nicht microscopisch, sondern chemisch in den kleinsten Mengen nachweisbar ist, und dabei alle die Eigenschaften eines sehr fein vertheilten, unlöslichen Stoffes besitzt, nämlich des frisch gefällten schwefelsauren Baryums. Zum Nachweis wurden die Organe verascht, die Asche mit Soda geschmolzen, ausgewaschen, in Salzsäure gelöst. In dem Filtrat sind Spuren von Baryt leicht nachweisbar. Der Versuch wurde bei 4 trächtigen Kaninchen in der Weise ausgeführt, dass an 6 bis 11 aufeinanderfolgenden Tagen kleine Dosen des frisch gefällten schwefelsauren Baryts in die Ohrvene injicirt wurden; einmalige Injection einer grösseren Menge hatte fast ausnahmslos schnellen Tod zur Folge. Bei 2 Kaninchen wurde eine grössere Menge (0,5 bis 1,0 $BaSO_4$) auf einmal in das centrale Ende der Arteria cruralis injicirt, so dass die obere Körperhälfte ausgeschlossen war; die Thiere starben gleich darauf. In keinem Fall gelang der Nachweis von Baryt in den fötalen Organen. Verf. wendet indess selbst ein, dass doch vielleicht sehr kleine Mengen der Untersuchung entgehen konnten. In einer zweiten Reihe von Versuchen an 5 Thieren wählte Kr. ebenfalls den Micrococcus prodigiosus, welcher in Bouillon in die Ohrvenen oder die V. jugularis injicirt wurde; die Thiere wurden nach Ablauf von $^1/_4$ bis 1 Stunde getödtet. Sämmtliche mit den Organen und dem Blut der Föten geimpften Gelatineröhrchen und Platten blieben steril. Der Umstand, dass namentlich Perls Zinnober und Ultramarin in den Fötus übergehen sah (die Resultate Anderer waren nicht einwandfrei), während die Versuche Fehling's und Ahlfeld's mit chinesischer Tusche negativ ausfielen, ebenso wie die des Verf.'s, könnte vielleicht auf dem verschiedenen Grade der mechanischen Einwirkung der genannten Substanzen beruhen, vielleicht aber auch darauf, dass Zinnober und Ultramarin sehr schnell von den Leucocyten mit Beschlag belegt werden, der Bacillus (M.) prodigiosus nicht. Der Uebergang auf den Fötus würde dann durch die Leucocyten vermittelt werden. (Die negativen Versuche mit Tusche, welche auch Malvoz erhielt, machen das nicht wahrscheinlich. Ref.)

Cadéac und Malet (1) stellten ihre Versuche über die Bedeutung der Exspirationsluft für die Infection in der Weise an, dass ein inficirtes Thier mit einem gesunden durch ein luftdichtes Rohr von getheerter Leinewand so mit einander verbunden war, dass das eine stets die ausgeathmete Luft des anderen einathmen musste und umgekehrt. Bei beginnenden Erstickungserscheinungen wurde der Versuch unterbrochen. Sechs Lämmer, welche zu einem solchen Versuch mit einem kurz vorher mit Milzbrand geimpften Thiere benutzt wurden, blieben vollständig gesund; ebenso konnte auch weder microscopisch, noch durch Impfung das Vorhandensein von Milzbrandkeimen in dem in geeigneter Weise aufgefangenen Condensationswasser der Exspirationsluft nachgewiesen werden. In ähnlicher Weise wurden auch Versuche mit Schafpocken gemacht, wobei sich ergab, dass 13 Thiere, welche 3—10 Stunden lang die Exspirationsluft von kranken Thieren einathmeten, gesund blieben, selbst wenn sie nur durch einen 80 cm weiten Zwischenraum von diesen getrennt waren, ebenso auch 6 Lämmer, bei welchen durch Brom-Inhalationen ein acuter Catarrh der Athemwege erzeugt worden war und welche nur durch einen 50 cm wei-

ten Zwischenraum von den kranken Thieren geschieden waren. Das Condensationswasser der Exspirationsluft von 13 kranken Thieren erwies sich bei der Inoculation in keinem Fall als virulent. In der zweiten Mittheilung berichten die Verff. über den Einfluss der cadaverösen Ausdünstungen, sowie über den eines über eine inficirte Wasserfläche hinwegstreichenden Luftzuges. Zu ersterem Behufe bedienten sich die Verff. eines Recipienten, welcher in seinem oberen Theile mit einem Drahtnetz zur Aufnahme kleiner Versuchsthiere versehen war und ausserdem mit einer luftdicht schliessenden Hülle von Wachsleinwand versehen wurde, welche entweder oben geschlossen oder derartig am Kopfe eines Hufthieres befestigt werden konnte, dass dieses die mit cadaverösen Ausdünstungen gesättigte Luft des Recipienten einathmen musste. Die Verdunstung der in dem Recipienten eingeschlossenen Leichentheile konnte durch Erhitzung gesteigert werden. Versuche mit Rotz, Tuberculose, Milzbrand, Septicämie ergaben vollständig negative Resultate. Unter 4 Versuchen mit Schafpocken, in welchen die Einathmung 1 bis 2 Stunden dauerte, auch mehrere Tage nach einander wiederholt wurde, hatten drei vollkommen negative Resultate, in dem vierten trat nach 6tägiger Incubation eine Infection ein, doch sind Verff. in diesem Falle der Ansicht, dass trotz aller Vorsicht Theile der trockenen Krusten in die Athem- oder die Verdauungswege des Versuchsthieres gelangt waren. In einer zweiten Versuchsreihe wurde ein starker Luftstrom durch die infectiösen Leichentheile getrieben, doch ohne Erfolg, obwohl die Versuchsthiere mit artificiellem Catarrh behaftet waren. Auch das Condensationswasser der Ausdünstungen der Organe war in allen Fällen unwirksam.

Die Versuche mit inficirten Flüssigkeiten, durch welche ein starker Luftstrom entweder hindurchgetrieben oder über welchen die Luft kräftig aspirirt wurde, ergaben stets vollkommene Wirkungslosigkeit des durch Abkühlung des hindurchpassirten Luftstromes erhaltenen Condensationswassers.

Christmas-Dirckink-Holmfeld (3) wendet sich gegen die Theorie Metschnikoff's, dass die Immunität darauf beruhe, dass die sogenannten Phagocyten sich allmälig daran gewöhnen, fremde Substanzen in sich aufzunehmen, welche sie sonst nicht assimiliren können. Verf. ging bei seinen Versuchen von der Absicht aus, zur Feststellung der Rolle der Phagocyten die localen Veränderungen nach Einimpfung pathogener Microben an der Impfstelle bei verschiedenen Thierarten zu untersuchen, und zwar benutzte er zu diesem Zweck etwas abgeschwächte Milzbrandbacillen. Bei Mäusen, Ratten und Kaninchen ergaben sich durchaus zweifellose Verschiedenheiten im Wundverlauf, je nach der grösseren oder geringeren Empfänglichkeit gegenüber dem Impfstoff. Denn während bei Mäusen und Kaninchen an der Impfstelle stets nur etwas locales Oedem, fast ohne Beimischung von Eiterkörperchen vorhanden war, fand sich bei Ratten stets Eiter im Wundsecret und zwar in verschiedener Menge, je nach der Empfänglichkeit des Versuchsthieres. Bei älteren Ratten rief die Impfung dicken, gelben Eiter hervor, welcher nach einigen Tagen schwand, bei jungen Thieren nur dünnen, seropurulenten Eiter, so auch bei älteren Thieren, welche der Infection nicht widerstanden. Stark abgeschwächter Milzbrand rief bei Kaninchen eine kleine, von Eiterbildung begleitete locale Entzündung hervor. Demnach scheint die Eiterbildung eine grosse Rolle, gewissermassen als heilbringende Reaction von Seiten des Organismus zu spielen. In dem dünnen seropurulenten Eiter findet man reichliche Milzbrandstäbchen wohlerhalten zwischen den Zellen, in diesen nur verhältnissmässig wenige; in dem dicken Eiter sind am ersten Tage die Milzbrandstäbchen in kurze Stäbchen zerfallen, verdickt, oft von einer Art Capsel umgeben, aber vollständig wirksam. Nach 2 Tagen sind die Stäbchen in Körner zerfallen, weniger lichtbrechend, ihre Conturen undeutlich, andere zeigen die Neigung, ganz kurze, stark lichtbrechende Glieder zu bilden, welche in der Regel nicht weiter auswachsen und nicht mehr virulent sind. Demnach sterben also die Milzbrandbacillen ab, ohne vorher in Eiterkörperchen aufgenommen worden zu sein. Ganz ähnlich verhielten sich die Bacillen, wenn der nach den ersten 24 Stunden gebildete Eiter in dünnen Glasröhrchen bei 37° gehalten wurde, während Bacillen in Gelatine bei diesem Verfahren unverändert wirksam und lebensfähig blieben. Demnach muss der Eiter als solcher auf die Stäbchen abtödtend wirken; in welcher Weise, ist nicht sicher festzustellen.

Metschnikoff (8) sucht die Einwürfe von Christmas auf mangelhafte Methodik und ungenügende Berücksichtigung seiner einschlägigen Untersuchungen zurückzuführen; er erwähnt indess selbst, dass die Milzbrandbacillen im Blute immuner Schafe abgeschwächt werden, ohne von Phagocyten aufgenommen zu sein; er führt dies auf die Absonderung von wirksamen Stoffen von den Leucocyten nach aussen zurück, welche ähnlich wirken sollen wie bei der intracellulären Verdauung.

Watson-Cheyne (12) berichtet über Infectionsversuche mit Proteus vulgaris, den Bacillen des Milzbrandes, der Mäuse Septicämie, der Hühner-Cholera, der Kaninchen-Septicämie, dem Staphylococcus pyogenes aureus und albus, dem Sternberg'schen Micrococcus, dem Tetanus- und dem Rauschbrandbacillus. Ohne hier auf die einzelnen Versuche einzugehen, will Ref. nur die Hauptschlussfolgerungen des Verfassers hervorheben. 1) Die pathogene Dosis eines Infectionsstoffes verhält sich umgekehrt zu der Empfänglichkeit des Thieres für die betreffende Krankheit. 2) Bei Thieren, welche für eine Krankheit nicht sehr empfänglich sind, hängt die Schwere der Erkrankung innerhalb gewisser Grenzen direct von der Menge des eingeführten Giftstoffes ab. 3) Die Dauer der Incubation steht, bis zu einem gewissen Punkt, in umgekehrtem Verhältniss zu der Menge, indess ist der Unterschied kein sehr grosser. In gewissen Fällen schützt eine kleine Dose

vor dem tödtlichen Effect einer später eingeführten grösseren Dose. doch gilt das nicht allgemein. In einigen Fällen hängt der Grad der Wirkung auch von dem Ort der Application ab.

Pawlowsky (14) konnte in 4 Fällen von pyämischen Abscessen und Gelenkaffectionen durch Reincultur den Staphylococcus pyogenes aureus, in einem Falle den Streptococcus pyogenes nachweisen. Durch Injection dieser Microorganismen in grosser Menge in die Blutbahn bei Kaninchen erhielt P. Eiterherde in verschiedenen Organen. Bei 2 Thieren wurde der Injection der Staphylococcen eine solche von Zinnober vorausgeschickt. Das eine Thier starb nach einigen Tagen an einem Abscess am Halse, das zweite nach einem Monat; dasselbe hatte in der Milz und den Nieren (?) kleine gelbliche Herde, unter der Haut mehrere grosse Abscesse, ferner Eiteransammlung im l. Ellenbogen- und Schultergelenk. Die Gelenkknorpel und Synovialhaut waren von Micrococcen durchsetzt, die Gewebe mürbe und in Zerfall begriffen. Bei einem dritten ähnlich behandelten Kaninchen wurde nachträglich ein Oberschenkel gebrochen, worauf die Fracturstelle vereitert gefunden wurde. Contusion der Gelenke durch Hammerschläge hatte keine Eiterung zur Folge. Injection von Streptococcen brachte in einem Falle eiterige Gelenkentzündung und Infarcte der Nieren hervor. Verf. meint, dass die durch die Staphylococcen hervorgerufene Pyämie hauptsächlich die inneren Organe, die durch die Streptococcen bedingte vorzugsweise die Gelenke afficirt.

[Hoyer, O zmianach poględow lekarskuh pod wytywem nanki o pasorzytniczem pochodzenin chorób zakażnych. (Ueber den Umschwung der ärztlichen Anschauungen unter dem Einflusse der Lehre von dem parasitären Ursprunge der infectiösen Krankheiten.) Gazeta lekarska. Bd. VII. No. 1, 2.

Sichergestellt ist der parasitäre Ursprung einer ganzen Reihe infectiöser Krankheiten. Der Vf. nimmt keinen Anstand dasselbe genetische Verhältniss auch für alle übrigen infectiösen Krankheitsprocesse vorauszusetzen, für welche die exacte Forschung den thatsächlichen Beweis noch nicht erbracht hat. Zuerst drängt sich die Frage auf: wie reagiren die Microben auf den lebenden Organismus? welche Veränderungen rufen sie hervor in den Geweben und Functionen? und welchen sind sie selbst unterworfen bezüglich der Proliferation, Verbreitung und Aufnahmewege. Es sind ferner die Momente zu erforschen, welche hindernd oder fördernd einwirken. Die Epidermis und das Epithel bilden einen sicheren Schutz, so lange sie unversehrt sind. Die saure Beschaffenheit des Magensaftes vernichtet die Lebensfähigkeit zahlreicher Bacterien. Es giebt zahlreiche Ausscheidungsvorgänge, welche das inficirte Blut säubern, zu diesen gehören auch die Phagocyten Mecznikow's, welche die eingedrungenen fremden Substanzen einfach aufzehren.

Unerklärt ist noch der Grund, weshalb zahlreiche Bacterien, die sich auf leblosen Körpertheilen (Fleisch, Leber, Nieren, Hirn, Blutserum etc.) lebhaft vermehren, in den lebenden Kreislauf eingespritzt, bald ihre Lebensfähigkeit verlieren, wie dies durch die Versuche von Mysokowicz, Fodor und Anderen nachgewiesen wurde. Im Allgemeinen ist die Zahl derjenigen Bacterien und Pilze, die im lebenden Organismus gedeihen sehr gering im Vergleich zu der grossen Anzahl verwandter Gattungen, welche im lebenden Thiere keine entsprechenden Entwickelungsbedingungen vorfinden. Der Vf. ist der Ansicht, dass in Folge des Kampfes mit diesen sowohl die niederen Organismen die Fähigkeit erlangen Parasiten zu beherbergen und zu entwickeln, als auch wieder andere in den Stand gesetzt werden, sich gegen ihre Angriffe zu schützen. Manche besitzen die Eigenschaft sich in den Organismen mehrerer Thiergattungen zu entwickeln oder nur in einzelnen (Masern, Scharlach), andere treten erst bei gesunkenen Lebenskräften auf.

Der Vf. schildert die verschiedenen Eigenthümlichkeiten und Vorgänge beim Eindringen der Microben und bei ihrer Verbreitung in den verschiedenen Organen.

Eine Aufgabe der Zukunft ist es, die Lebensbedingungen der Bacterien festzustellen, ihre Secretions- und Zersetzungsproducte, sowie die Folgen unter dem Einflusse von mannigfach modificirten Impfungen. Den Schluss bilden folgende zwei Sätze: 1) Jedes lebende Wesen führt einen unaufhörlichen Kampf ums Dasein mit niedern nach seinen Körperstoffen gierigen Organismen. 2) Jeder Organismus besitzt die selbständige Fähigkeit die krankheitserregenden Factoren zu bekämpfen. Die Heilwirkung muss daher auf die Unterstützung dieser organischen Kräfte gerichtet werden.

Oettinger (Krakau).]

V. Tuberculose.

1) Butel, G., La tuberculose des animaux et la phthisie humaine. Ref. von Remy in Bullet. de la soc. de méd. de Gand. Sept. (Steht auf dem Standpunkt der Infectiosität der Tuberculose des Rindes und kommt zu dem Schluss, dass die Ernährung mit Milch und Fleisch von tuberculösen Thieren eine wichtige, vielleicht die hauptsächliche Ursache der menschlichen Phthise ist. Darauf begründen sich sehr strenge sanitäre Maassnahmen.) — 2) Eiselsberg, A. v., Beiträge zur Impftuberculose beim Menschen. Wiener med. Wochenschrift. No. 53. — 3) Hanau, A., Beiträge zur Lehre von der acuten Miliartuberculose. Virchow's Arch. Bd. 108. S. 221. — 4) Leser, E., Klinischer Beitrag zur Lehre von der tuberculösen Infection. Fortschr. d. Med. No. 16.

v. Eiselsberg (2) theilt folgende 4 Fälle von Impftuberculose mit:

1. Einem Mädchen von 3 Jahren wurden von einer kränklichen Freundin Ohrlöcher gestochen, worauf der mit der benutzten Nähnadel eingeführte Zwirnsfaden einen Monat liegen blieb. Am linken Ohr entwickelte sich um den Stichcanal ein Knötchen, welches bis Haselnussgross wurde, und bei der Untersuchung nach der Exstirpation kleinzelliges Gewebe mit spärlichen Riesenzellen und Tuberkelbacillen in allen Schnitten ergab.

2. Bildung eines tuberculösen Geschwürs bei einem 17jährigen Mann nach einem Messerstich in den Oberarm, der bei einem nächtlichen Ueberfall beigebracht worden war.

3. Tuberculöses Geschwür, welches sich nach dem Aufkratzen einer Acnepustel im Gesicht einer 50jährigen Frau entwickelt hatte, welche an demselben Tage die stark mit Eiter verunreinigte Wäsche einer an Beinfrass der Wirbelsäule leidenden Frau gereinigt hatte. Bacillen wurden in beiden Fällen nachgewiesen.

4. Mädchen von 20 Jahren, bei welchem sich nach einer Morphium-Injection an der Einstichstelle ein festes Infiltrat gebildet hatte, welches nach einigen Wochen ulcerirte, wie bei der sog. Furunkel-ähnlichen Hauttuberculose. Die exstirpirten Hautstückchen enthielten Riesenzellen und Bacillen.

Hanau (3) berichtet über eine Anzahl Fälle von acuter Miliartuberculose, bei welchen als Aus-

gang der allgemeinen Infection Venentuberkel nachgewiesen werden konnten. Diese fanden sich in 3 Fällen von Lungenphthise in einer Lungenvene, in einem Falle in der Vena cava inf., ausgehend von einem käsigen Abscess der Drüsen zwischen Aorta und V. cava; bemerkenswerth war in diesem Falle das Vorhandensein grosser conglobirter Lebertuberkel, welche Verf. auf rückläufige Embolie von der Vena hepatica aus erklärt. Ein Fall betraf die Nierenvene bei Coxitis tuberculosa und Tuberculose der (weiblichen) Urogenitalorgane; zwei weitere die Vena suprarenalis bei ausgedehnter Verkäsung der Nebennieren (ohne Morbis Addisonii).

Leser (4) berichtet über eine tuberculöse Infection, welche angeblich von einer kleinen Schnittwunde an der Nagelphalanx des rechten Daumens bei einer jetzt 57jährigen Frau ausgegangen war; die Wunde heilte nicht, vergrösserte sich vielmehr, und nach Ablauf eines Jahres bemerkte Pat. an der dem Daumen gegenüber liegenden Seite des Zeigefingers die Bildung eines ähnlichen Geschwürs, welches sich allmälig vergrösserte. Etwa $1^1/_2$ Jahre später entwickelte sich am oberen Rande der rechten Brustdrüse eine Geschwulst, welche sich allmälig vergrösserte und Kindskopfgrösse erreichte. Die Geschwulst erwies sich als kalter Abscess, welcher bis an die Oberfläche einer Rippe reichte, und mit einer tuberculösen Abscessmembran ausgekleidet war. In den excidirten Theilen der erkrankten Finger fand sich tuberculöses Granulationsgewebe mit ziemlich zahlreichen Bacillen.

Ferner theilt L. noch ein Beispiel einer typischen lupösen Hauterkrankung bei einem 12jährigen Knaben als unmittelbare Folge eines tuberculösen Hüftgelenkleidens mit. Dieselbe entwickelte sich in der Umgebung von Fistelöffnungen nach 7jährigem Bestande der Eiterung, in Folge deren die Haut in der Umgebung eczematös geworden war.

[Thesen, O., Nak et Tilfälde af semdiynlig Inokulationstuberculose hos et Menneske. Tidskrift for praktisk Medicin. 1886. p. 277. (Ein 28jähriges Mädchen ohne hereditäre Disposition bekam einen subungualen Abscess nach einem unter dem Daumennagel eingedrungenen Corp. alienum. Später zeigten sich auf der entblössten Matrix unguis kleine gelbliche Granulationen und eine Cubitaldrüse schwoll an; diese wurde exstirpirt, zeigte tuberculöse Structur und Tuberkelbacillen.) **Borch.**

Elsenberg, Nowe trzy przypadki zaszczepienia gruzliey noworodkom po obrzezaniu napletka. (Drei neue Fälle von Ueberimpfung der Tuberculose auf Neugeborene in Folge der Beschneidung der Vorhaut.) Gazeta lekarska. No. 48. 1886. (In allen drei Fällen hat Verf. microscopisch die Tuberkel und Koch's Tuberkelbacillen nachgewiesen. Von den drei Fällen endete keiner tödtlich.) v. **Kopff** (Krakau).]

VI. Entzündung, Eiterung.

1) Binz, C., Ueber Entstehen und Behindern der Eiterung. Centralbl. f. klinische Med. No. 30. — 2) Disselhorst, Rudolf, Studien über Emigration. Diss. Halle. u. Fortschr. d. Med. No. 10. — 3) Fehleisen, Zur Aetiologie der Eiterung. Arbeiten aus der chirurg. Klinik der Universität Berlin. III. — 4) Grawitz, P. und W. de Bary, Ueber die Ursachen der subcutanen Entzündung und Eiterung. Virchow's Arch. Bd. 108. S. 67. — 5) Grawitz, P., Ueber die Bedeutung des Cadaverins (L. Brieger) für das Entstehen von Eiterung. Ebendas. Bd. 110. S. 1. — 6) Karg, Ein Beitrag zur Lehre von der Entzündung und Eiterung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXV. S. 323.

Fehleisen (3) weist auf die Schwierigkeiten hin, welche noch immer in der Aetiologie der Phlegmone und der übrigen septischen Erkrankungen vorliegen, da keiner der verschiedenartigen Aeusserungen der septischen Infection eine bestimmte Form von Microorganismen ausschliesslich entspricht, wie z. B. bei Erysipel der Fall ist. Das Thierexperiment lehrt, dass die Eiterbacterien nicht, wie andere pathogene Formen, schon in kleinster Menge genügen, um eine Infection hervorzurufen, sondern dass stets eine verhältnissmässig grosse Bacterienmenge dazu gehört. Relativ am empfindlichsten zeigen sich die Gelenke gegen Injection von Eitercoccen (besonders bei Ziegen).

Wenn auch die positiven Ergebnisse genügen, die pathogene Natur der Eiterbacterien zu beweisen, so sind sie doch nicht hinreichend, um die Erkrankungen beim Menschen, die Lymphangitis, Pyämie, Osteomyelitis u. s. w. zu erklären.

Sind die Microorganismen der schweren Allgemein-Infectionen nicht verschieden, so muss noch etwas anderes hinzukommen, was die Intensität der Wirkung erhöht, und es liegt nahe, dies in giftigen Ptomainen zu suchen, welche nur unter gewissen Umständen gebildet werden. Um zu entscheiden, ob der Luftzutritt eine Rolle dabei spiele, stellte F. eine Anzahl Versuche an Hunden und Kaninchen an, bei denen inficirte Wunden in verschiedener Art angelegt wurden, ohne jedoch mehr als locale Wirkungen zu erhalten. Eine weitere Frage war, ob der Eiter als solcher infectiöser wirkte, als einfache Aufschwemmungen rein cultivirter Eitercoccen.

Dies schien allerdings der Fall zu sein, und zwar schien auch der Eiter in verschiedenem Grade wirksam, je nach seiner Herkunft, nicht bloss durch einen verschiedenen Gehalt an Bacterien. Von welchen Bestandtheilen des Eiters aber, neben den letzteren, die Virulenz abhing, liess sich noch nicht feststellen. Verf. versuchte indess zu ermitteln, unter welchen Bedingungen auch kleine Mengen Eitercoccen genügten, um eine Wirkung hervorzubringen. Kleine Holzstückchen, welche mit Eitercoccen imprägnirt waren, heilten ohne Reaction ein. Chemische Substanzen, Creatinin (welches nach Brieger durch Staphylococcus aureus gebildet wird), Trimethylamin (Spaltungsproduct des Staphylococcus pyogenes) brachten in Verbindung mit Eitercoccen nur kleine Abscesse hervor. Etwas bessere Resultate gaben 10proc. Cadaverinlösungen, von welcher 0,5 ccm mit $^1/_2$ Tropfen sehr verdünnter Aufschwemmung von Staphylococcus aureus genügte, um grosse Abscesse hervorzubringen, event. eiterige Peritonitis. Muskelstücke, auf welchen Staphylococcus aureus cultivirt war, in die Bauchhöhle von Kaninchen eingebracht, kapselten sich ab; die Thiere blieben am Leben.

Verf. machte sodann noch Versuche mit einem durch Brieger nach dessen Methode hergestellten Extract aus einem wegen plötzlicher Sepsis nach complicirter Fractur des Unterschenkels amputirten Bein,

welche wenigstens so viel ergaben, dass kleine Mengen der wässerigen Lösung (0,2—1 0) in Verbindung mit sehr geringen Mengen von Staphylococcus aureus bereits hinreichten, um grosse Abscesse hervorzubringen, welche den Tod nach einiger Zeit zur Folge hatten. Ferner injicirte F. in einen frisch amputirten, nicht inficirten Unterschenkel, dessen Schnittfläche frisch verschorft und durch Sublimat gereinigt wurde, an ca. 60 Stellen Culturen von Staphylococcus aureus, und entnahm nach 3tägiger Aufbewahrung bei 30° Muskelstückchen, welche Kaninchen unter die Haut oder in die Bauchhöhle gebracht wurden. Die Wirkung war sehr viel intensiver, als in den früheren analogen Versuchen; es gelang jedoch nicht, aus dem Bein eine toxische Substanz zu isoliren.

Wesentlich von denselben Gesichtspunkten ausgehend, hat Grawitz (4) in Verbindung mit W. de Bary ebenfalls die Frage der Bedeutung der Microorganismen für die Entstehung der Eiterung einer experimentellen Prüfung unterzogen. G. hatte bereits in einer früheren Arbeit gezeigt, dass die Gegenwart von eitererregenden Microorganismen in der Peritonealhöhle in der Regel nicht hinreicht, um Eiterung zu erzeugen, sondern dass hierzu noch eine besondere Beschaffenheit des Gewebes, mangelhaftes Resorptionsvermögen u. s. w. erforderlich ist. Ebenso zeigt die Geschichte der subcutanen Injectionen, sowie das Experiment, dass indifferente Flüssigkeiten oft in grosser Menge, ohne Eiterung hervorzurufen, in das subcutane Gewebe eingebracht werden können (Uskoff). Wenn in solchen Fällen Eiterung eintrat, wobei dann auch Microorganismen beobachtet wurden, so beruhte dies auf Verunreinigung des Einstichcanals, in welchem die Microorganismen haften bleiben. Verf. haben Versuche über die Resorption differenter, in Wasser löslicher Substanzen angestellt und zwar mit concentrirter Salz- und Zuckerlösung, Sublimat, Argentum nitricum, Alcohol absolutus, Chlorzink, ferner mit Säuren, Kali- und Natronlauge, Ammoniak, endlich mit differenten „öligen" Substanzen, Terpentin- und Crotonöl.

Subcutane Injection von Kochsalzlösung 1 : 6 bewirkte bei Kaninchen und Hunden, in Mengen von 5 ccm, Schwellung der subcutanen Fascie und Oedem, jedoch keine Eiterung (zuweilen trat Necrose der Haut ein). Zuckerlösung wirkte weit milder. Zusatz von reichlichen Mengen von Staphylococcen erwies sich dabei als irrelevant; bei grösseren Mengen Flüssigkeit (über 3 ccm) entstand allerdings Eiterung, doch ausgehend von kleinen Necrosen oder Wunden. Sublimatlösung 1 p. M. wurde, in einer Menge von 1, resp. 5 ccm, einfach resorbirt. 5proc. Argentum nitricum-Lösung (1 ccm) brachte bei zwei Hunden Abscessbildung hervor; der Eiter erwies sich als frei von Keimen; bei Meerschweinchen entstand nur entzündliche Schwellung; Lösungen von ½ pCt. wurden einfach resorbirt.

Alcoholinjection brachte keine Eiterung hervor; Chlorzinkinjectionen von 1—5 pCt. in die Muskeln, selbst an mehreren Tagen hintereinander, hatten ebenfalls keine Eiterung zur Folge, auch nicht bei nachträglicher Einführung von Staphylococcen; in einem Fall fand sich Necrose des Muskels. Weder starke noch schwache Säuremischungen erzeugten Eiterung, ebenso Lauge in verschiedener Concentration. Ammoniak bewirkte dagegen Abscessbildung in stärkerer Lösung (2 Liq. ammon. : 8 aq.); der Eiter erwies sich als steril; wurden dagegen der Lösung Eitercoccen beigemischt, so fanden sich die Coccen auch im Eiter in grosser Zahl wieder, während bei schwachen Lösungen auch dann keine Eiterung eintrat. Es konnte also die Eiterung lediglich eine Folge der chemischen Wirkung bei stärkerer Concentration sein. Terpentinöl wurde zu sehr zahlreichen Versuchen verwendet, nachdem Verff. zuvor festgestellt hatten, dass dasselbe eine absolut keimfreie und keimtödtende Substanz ist. Alle Versuche an Kaninchen und Meerschweinchen mit 1—4 ccm Terpentinöl, mit und ohne Zusatz von Eitercoccen, hatten wohl Entzündung, aber keine Eiterung zur Folge; dennoch nehmen Verff. an, dass unter Umständen, wie Uskoff, Orthmann u. A. behaupten, Eiterung dadurch entstehen könne. Es zeigte sich, dass bei Hunden schon kleine Mengen Terpentin (0,6—1 cm) constant Abscessbildung hervorbrachten. Der Eiter erwies sich in allen Fällen frei von Coccen, bei Verdünnung mit Ol. olivar. war die Wirkung milder. Crotonöl, welches die Entwickelung der Eitercoccen nicht verhindert, brachte in kleinen Mengen bei Kaninchen wässerige oder fibrinöse Ausschwitzungen hervor, bei Zusatz von Eitercoccen entstand Eiterung; bei grösseren Mengen trat Necrose mit Eiterung ein.

Verf. schliessen aus ihren Versuchen, dass Bacterien-freie chemische Substanzen im Unterhautgewebe Eiterung hervorbringen können, in richtiger Menge und Concentration bei der richtigen Thierart hervorbringen müssen. Gewisse Mittel (Ammoniak, Crotonöl) machen die Gewebe für das Wachsthum der Eitercoccen geignet. Da die Injection der Bacterien allein Eiterung nicht hervorbringt, so muss, wenn eine solche sich entwickelt, das Gewebe gleichzeitig durch gewisse chemische Substanzen, welche z. B. durch die Bacterienvegetation selbst gebildet werden können, dazu vorbereitet sein.

Gr. und B. erhielten in der That sowohl nach Injection von Micrococcus prodigiosus in Reincultur Abscesse, als auch durch Injection der durch mehrmaliges Erwärmen auf 60° abgetödteten Culturen. In ersterem Falle konnten die characteristischen Coccen im Eiter durch Cultur nachgewiesen werden, in letzterem Falle nicht. Wurde dem sterilen „Prodigiosus-Saft" Staphylococcus aureus beigemischt, so fand sich dieser auch in dem entstandenen Abscesseiter. Verf. schliessen daraus, dass gewisse Bacterienarten Spaltungsproducte entwickeln können, welche (bei ihrer Resorption) anderen Bacterien das Wachsthum ermöglichen; die ersten brauchen hierzu gar nicht in den Geweben vegetiren zu können. Auch mit sterilisirten Culturen des goldgelben Eitercoccus erhielten Verf. zuweilen Abscesse, deren Eiter frei von Coccen war. Auf Grund der verschiedenen Wirksamkeit der Prodigiosus-Culturen, je nachdem dieselben an der Oberfläche sich entwickelt hatten, oder am Boden der Flüssigkeit, nehmen Verf. an, dass zur Entwickelung der giftigen Substanzen der Sauerstoff der Luft gehören; auf diesen Umstand suchen sie auch das Eintreten der Eiterung in den obigen Versuchen in solchen Fällen zurückzuführen, in welchen Luftzutritt stattfand.

Im Anschluss an diese Untersuchungen experimen-

tirte Grawitz (5) mit dem von Brieger dargestellten ungiftigen Cadaverin (Pentamethylendiamin); er fand zunächst, dass dasselbe in Verdünnungen von 2,5—5 pCt. den Staphylococcus aureus tödtete, dennoch erwies sich das Cadaverin selbst als Eitererreger, indem es bei subcutaner Injection je nach Menge und Concentration der Flüssigkeit entweder Aetzung oder Entzündung mit Ausgang in Eiterung, oder in nachträgliche Resorption herbeiführte. Schon sehr geringe Mengen genügten, um eine Necrose der Haut hervorzurufen. Bei Hunden entstand Eiterung nach 0,3 bis 0,5 einer Cadaverinlösung von 5 pCt., nach 1 ccm von 8 pCt. Der Eiter war frei von Keimen. Nur bei eingetretener Necrose der Haut fanden sich Bacillen. Schwäche Cadaverinlösungen wurden resorbirt, selbst wenn absichtlich Eitercoccen zugesetzt worden waren. Die Wirkung des C. hält Gr. für analog der des Ammoniaks.

Disselhorst (2) hat unter Eberth's Leitung eine Anzahl Versuche angestellt um die Frage zu entscheiden, ob gewisse Substanzen, Eucalyptol, Salicyl, Chinin, Carbol, Sublimat, einen erkennbaren Einfluss auf die Gefässwandungen des freigelegten Frosch-Mesenterium ausüben. Binz hatte keinen derartigen Einfluss beobachtet, Pekelharing eine fortschreitende Verengerung der Venen und Beschleunigung des Blutstroms. (S. den Ber. f. 1886. I. S. 225.) Die Versuche D.'s wurden in ähnlicher Weise angestellt, wie die von Pekelharing; sie ergaben im Wesentlichen eine gleich nach der Application eintretende Strombeschleunigung, welcher nach einiger Zeit eine Stromverlangsamung folgte. Carbol, Salicyl, Chinin und Sublimat riefen Erweiterung der Venen hervor, die drei ersteren mit gleichzeitiger der Arterien, Eucalyptol dagegen hatte Verengerung der Venen neben nicht unbeträchtlicher Erweiterung der Arterien zur Folge, Sublimatlösung Verengerung der letzteren. Die Versuche stehen somit mit denen P.'s zum Theil in Widerspruch; sie ergaben für die erstgenannten Stoffe eine das Zustandekommen der Entzündung befördernde Wirkung. Die Auswanderung der farblosen Blutkörperchen wurde durch schwache Chinin- und Carbollösungen wohl eine Zeit lang verzögert, aber nicht gehindert; in der feuchten Kammer wirkten am deletärsten auf die farblosen Zellen Eucalyptol und Salicyl, am wenigsten Chinin. Das auffallendste Ergebniss der Versuche ist, dass die Fixation der farblosen Zellen an der Gefässwand entweder gar nicht oder nur vorübergehend beobachtet wurde. Das Aufhören der Randstellung der farblosen Zellen würde sich durch die Beschleunigung des Blutstromes erklären lassen (Schklarewsky), indess hält diese nur einige Zeit an. Dass die farblosen Zellen durch andauernde Chininberieselung nicht abgetödtet werden, konnte schon Appert beweisen; Eberth fand dieselben noch nach 42stünd. permanenter Berieselung noch lebensfähig. Wenn also trotz der inzwischen eingetretenen Venenerweiterung und Stromverlangsamung die Auswanderung dennoch unterbleibt, so kann dies nur auf einer derartigen Veränderung der Gefässwand beruhen, dass das Anhaften der farblosen Zellen an der Innenfläche, und somit auch die Auswanderung nicht oder nur schwer stattfinden kann. Doch wäre es möglich, dass von hier aus auch eine gewisse Rückwirkung auf die Beschaffenheit der farblosen Zellen stattfände.

Binz (1) hebt dagegen hervor, dass er keineswegs jeden Einfluss des Eucalyptol auf die Gefässwand geleugnet habe, hält aber an dem Herabdrücken der Lebenseigenschaften der Leucocyten schon innerhalb des Kreislaufs, besonders für die innere Anwendung der Protoplasmagifte fest.

Karg (6) fand bei der Untersuchung eines excicidirten frisch entzündeten präpatellaren Schleimbeutels reichliche Kerntheilungsfiguren in den Zellen der oberflächlichen Schichten, welche sich von den zahlreichen eingewanderten Leucocyten durch ihre Grösse und Gestalt, sowie ihre grossen meist ovalen Kerne unterschieden. Er betrachtet diese Zellen wegen ihres Zusammenhanges mit dem Endothel als Abkömmlinge desselben, welches durch den entzündlichen Reiz in Wucherung gerathen ist. Aehnliche Kerntheilungen fanden sich in den Capillarwandungen. An anderen Stellen der Wandung, welche sich schon macroscopisch als eitrig infiltrirt erwiesen, fanden sich Ansammlungen von Streptococcen, in deren Umgebung massenhafte Leucocyten, jedoch keine Wucherungserscheinungen an den Gewebszellen. K. erblickt in dem Vorkommen der Kerntheilungsfiguren den Beweis, dass unter dem Einfluss specifischer, d. h. bacterieller Reize eine Vermehrung der fixen Gewebszellen stattfindet, dass also die Bindegewebsneubildung auf diese zurückzuführen ist. Je nach der Art der Einwirkung überwiegt dieser Vorgang, oder die Auswanderung der Leucocyten; ersteres ist bei der „productiven", letzteres bei der „infectiösen" Entzündung der Fall.

VII. Regeneration, Neubildung.

1) Greswell, Albert, Pathology of abnormal growths in man and animals, and their explanation on the evolution theory. Lancet. Mai. (Bezieht sich z. B. auf die Aehnlichkeit des Knorpels der Enchondrome mit dem der Selachier, auf das Vorkommen zahlreicher freier Körper in den Gelenken, welche gewissermaassen analog den kleinen Knopelstückchen der Extremitäten der Selachier sein sollen u. dgl. m.) — 2) Samuel, S., Das Gewebswachstum bei Störungen der Blutcirculation. Virch. Arch. Bd. 108. S. 1.

Samuel (2) hat im Anschluss an eine frühere Arbeit, in welcher die normalen Verhältnisse der Regeneration der Flügelfedern bei Tauben festgestellt waren (s. d. Ber.), die etwaigen Abänderungen dieser Vorgänge unter pathologischen Verhältnissen, bei Stauung, arterieller Anämie und Hyperämie, Entzündung und Brand untersucht. Verf. kommt dabei zu dem Resultat, dass der „Wachsthumsstoffwechsel" weit empfindlicher ist als der „Ernährungsstoffwechsel." Venöse Stauung von längerer

Dauer hinterlässt eine wenn auch geringe Atrophie; arterielle Anämie vor der Regeneration bewirkt Aplasie auf längere Zeit und mangelhafte Ausbildung der zur Entwickelung gekommenen Federn. Arterielle Ischämie bei Beginn der Regeneration bedingt keinen plötzlichen Stillstand. Arterielle Hyperämie übt auf das Wachsthum gar keinen Einfluss aus. Wachsthumsreize sind unter den bekannten chemischen Mitteln nicht nachweisbar; Brand der Papille führt zu unabänderlicher Aplasie. Sowohl bei venöser Stauung als auch bei Anämie zeigt sich eine wenn auch geringfügige Atrophie der gesunden Seite in Folge der „consensuellen Sympathie" des Wachsthums der Extremitäten. Bei starker Sepsis und Inanition schwindet die „histogenetische Energie" rasch.

VIII. Eigenwärme, Fieber.

Macalister, D., Nature of Fever. Lancet. March 12. 19.

Macalister kommt zu dem Resultat, dass die Wärmeproduction in den Muskeln, der Hauptwärmequelle im Fieber, wahrscheinlich unter dem Einfluss von zweierlei Nerven steht, den einen, welche zur Wärmebildung anregen, in Verbindung mit Stoffumsatz, Zerfall, den anderen, welche die Wärmebildung hindern, indem sie gleichzeitig dem formativen Stoffwechsel dienen. Das normale Gleichgewicht zwischen diesen beiden Factoren wird durch den thermogenen Tonus gebildet. Mit anderen Worten, der Character des nervösen Mechanismus, welcher den Wärmeverlust regelt, findet sein Analogon in dem zweifachen Character des nervösen Mechanismus, welcher der Wärmebildung dient. Verf. stellt sich vor, dass die Eigenwärme durch dreierlei Arten von Centren regulirt wird, entsprechend der Wärmeabgabe, Thermolyse, der Wärmebildung, Thermogenese, und der Constanterhaltung der Temperatur, Thermotaxis. Diese Centren stellen gewissermassen eine in der Entwickelung der Organisation begründete aufsteigende Scala dar, auf welcher die thermolytischen Centren die niedrigsten, aber auch die am besten localisirten, die am meisten automatischen und am besten bekannten sind (vasomotorische, respiratorische und Schweisscentren). Die Wärmebildungscentren, welche möglicherweise zweierlei Art sind, hemmende und erregende, sind in ihrer Localisation nicht hinreichend bekannt und überhaupt wahrscheinlich weniger localisirt und weniger vollständig organisirt. Die Thermotaxis ist noch weniger organisirt und weniger automatisch, am unvollkommensten localisirt. Das Fieber stellt nach Ansicht des Verf.'s demnach eine „Dissolution", einen von den höheren zu den niederen Centren fortschreitenden Nachlass der Regulirung dar; in umgekehrtem Sinne findet dann die Wiederherstellung der Function der einzelnen Centren statt.

[Cogheu, Owpływie mózgu na obniżenie ciepłoty. (Ueber den Einfluss des Gehirns auf die Körpertemperatur.) Wiadomości Lekarskie.

Verf. schildert einen Fall von Abdominaltyphus, in welchem vom 11. Tage ab hervorragende Erscheinungen von Gehirnreizung mit starker Temperaturdepression auftraten: die Fiebertemperatur, die sich bis dahin auf der Höhe von 39,5—40,5° gehalten, fiel auf 38—37° C. Nach 36 Stunden kehrte der reguläre Fieberverlauf wieder zurück und am 20. Krankheitstage trat Genesung ein. Verf. will noch 2 andere ähnliche Fälle beobachtet haben; in allen sollen folgende Merkmale obwalten: der Bauch nur wenig aufgetrieben, in der Ileocoecalgegend kein Kollern, auch keine Milzanschwellung, die Lungen bis zum Auftreten der Hirnerscheinungen ganz frei, fortwährende Stuhlverstopfung. Mit dem Nachlass der Hirnsymptome nimmt die Krankheit ihren gewöhnlichen Verlauf an. Verf. beruft sich auf die Erklärung Liebermeister's, wonach in den meisten Fällen die Fieberdepression auf die Hirnreizung zu beziehen sei. **Smoleński.]**

IX. Pathologie des Nervensystems und der Muskeln.

1) Bechterew, Die Bedeutung der Sehhügel auf Grund von experimentellen und pathologischen Daten. Virch. Arch. Bd. 110. S. 102 u. 322. — 2) Hayem, G. et G. Barrier, Effets de l'anémie totale de l'encéphale et de ses diverses parties, étudiés à l'aide de la décapitation suivie de transfusions de sang. Archives de Physiol. No. 5. — 3) Falkenhain, H. und B. Naunyn, Ueber Hirndruck. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak. Bd. XXII. S. 261. — 4) Fürstner, Ueber die Veränderungen der Augen nach längerer Einwirkung der Centrifugalkraft. Arch. f. Psychiatrie XIX. S. 284. (Versammlung der Südwestdeutschen Neurologen und Irrenärzte.) — 5) Jacobi, Rud., Ein merkwürdiges Sensibilitätsphänomen. Berlin. klinisch. Wochenschr. No. 23. — 6) Landois, L., Ueber typische, recidivirende Krampfanfälle, erzeugt durch Behandlung der Grosshirnrinde mittelst chemisch wirksamer Substanzen und über cerebrale Chorea. Dtsch. med. Wochenschr. No. 31. — 7) Onimus, Etude sur les effets d'une commotion électrique ressentie pendant le tremblement de terre du 23 février. Comptes rend. T. 104. No. 19. (Ein Soldat, welcher gerade am Telegraphen beschäftigt war, als ein Erdstoss erfolgte — bei Gelegenheit des Erdbebens in Nizza am 23. Febr. — erhielt einen heftigen Schlag, und wurde auf den Stuhl zurückgeschleudert, wo er einige Minuten ohne Bewegung blieb; der rechte Arm war bis zum Abend eingeschlafen und war auch nach 2 Monaten noch schwächer als der linke, bei leichter Anstrengung empfindlich, das Gefühl abgeschwächt.).

Bechterew (1) behandelt in seiner umfangreichen Untersuchung über die Bedeutung der Sehhügel zunächst die Ausdrucksbewegungen verschiedener Thiere und den Einfluss der Grosshirn-Exstirpation auf dieselben. „An den verschiedensten Thieren gelingt es nach Abtragung der Grosshirnhemisphären noch, vermittelst entsprechender Reize diejenigen complicirten Bewegungsacte hervorzurufen, die von diesen Thieren im normalen Zustande zum Ausdruck ihrer Gemüthsbewegungen und Gefühle ausgeführt werden." B. bezeichnet diese daher als reflectorische Ausdrucksbewegungen. Versuche mit Ausschaltung der Sehhügel durch Durchschneidung hinter denselben oder Exstirpation nach Abtragung des Grosshirns ergaben, „dass in den Sehhügeln die Centren gegeben sind, vermittelst derer die Tastreize und auch die Reize von anderen Gefühlsorganen reflectorisch die complicirten motorischen Acte anregen." Reizung der Sehhügel durch electrische Ströme brach-

ten bei den verschiedensten Thieren langdauerndes Lautwerden der Stimme hervor, in Begleitung von starken exspiratorischen Bewegungen. Zerstörung der Sehhügel, welche Verf. nach besonderem Verfahren ohne Verletzung der inneren Capsel, ohne Grosshirnentfernung vornahm, hatte vollkommenes Fehlen der meisten sog. angeborenen Ausdrucksbewegungen zur Folge, wenigstens konnten die letzteren weder spontan, noch bei Wirkung schwacher Hautreize sich äussern. B. erklärt daher die Sehhügel für Bewegungscentren, vermittelst derer vorzüglich die angeborenen Ausdrucksbewegungen ausgeführt werden, entweder unter dem Einflusse unwillkürlicher psychischer Impulse, wie bei Affecten, oder reflectorisch, durch Tastreize und Reizungen anderer Gefühlsorgane. Bei Hunden stellten sich zuweilen nach Verletzung der Sehhügel choreaartige Bewegungen ein. Da auch beim Menschen, wie Verf. durch Krankengeschichten belegt, in den meisten Fällen von wahrer Hemichorea eine Affection der Sehhügel gefunden wurde, so hält B. es für unzweifelhaft, dass dem klinischen Bilde der Hemichorea als anatomisches Substrat eine Affection entweder des Sehhügels selbst oder des zu demselben gehörigen Fasersystems zu Grunde liegt.

Die Untersuchungen von Falkenhain und Naunyn (3) beschäftigen sich mit Bestimmungen des normalen Subarachnoidealdruckes, mit dem Zustandekommen von Steigerungen desselben durch Steigerungen des arteriellen und des venösen Blutdruckes und mit der Secretion und Resorption der Cerebrospinalflüssigkeit. Die Methode war die von Naunyn und Schreiber früher bereits angewandte, d. h. es wurde durch die nach Entfernung der unteren Lendenwirbelbögen blossgelegte Dura mater eine Canüle (Nelaton'scher Catheter) in den Subarachnoidealraum eingeführt und durch einen Gummischlauch mit einem Manometer in Verbindung gesetzt. Der normale Subarachnoidealdruck scheint nach den Versuchen der Verff. eine sehr wechselnde Grösse zu haben; für trächtige Hunde dürfte derselbe 100—150 mm Wasser (7,5—12 mm Hg), für ein Kind von 1 Monat bis 1 Jahr 50—200 mm Wasser (4—16 mm Hg), für den kräftigen Erwachsenen noch mehr betragen. Die respiratorischen Schwankungen waren stets, die Pulsschwankungen meist nur bei künstlich erhöhtem Druck bemerkbar. Zur Bestimmung der Secretion der Cerebrospinalflüssigkeit wurde der Abfluss derselben controlirt; nach der Eröffnung entleerte sich Anfangs ziemlich schnell eine grössere Menge Flüssigkeit, welche allmälig abnahm und dann constant abfloss; die Grösse der Secretion, welche in diesem Stadium bestimmt wurde, betrug bei verschiedenen Hunden 1 ccm in 6—40 Minuten, d. h. 36 bis 240 ccm in 24 Stunden. Körpergrösse und arterieller Druck scheinen dabei nicht entscheidend zu sein; Verschluss der Aorta thoracica über dem Zwerchfell hatte keinen erheblichen Einfluss. Dagegen wurde die Secretion durch Infusion von physiolog. Kochsalzlösung bedeutend, um 50 pCt. und mehr gesteigert.

Zur Bestimmung der Resorption wurde Kochsalzlösung unter constantem Druck (200—800 mm Wasser) in den Subarachnoidealraum infundirt; nach wenigen Minuten wurde der Zufluss constant und blieb stundenlang so. Die Resorptionsgrösse ist von verschiedenen Umständen abhängig, von dem angewandten Druck, sowie von dem Subarachnoidealdruck, der Körpergrösse, dagegen unabhängig von dem arteriellen Druck. Die Resorption geht öfter nach dem Tode noch lebhafter von Statten als bei Lebzeiten. Die Abhängigkeit des Subarachnoidealdruckes von dem Druck in den Gefässen geht schon aus den respiratorischen und pulsatorischen Schwankungen hervor. Compression der Aorta thoracica descendens erhöht den Druck, Abschluss der 4 Hirnarterien vermindert denselben; dyspnoetische Blutdrucksteigerung wirkt ebenfalls erhöhend. Doch sind alle diese Steigerungen des Subarachnoidealdruckes nicht dauernd; auch bei gleichbleibendem arteriellen Druck sinkt der Subarachnoidealdruck sehr bald wieder, offenbar in Folge der Resorption des Liquor cerebrospinalis. Venenstauung bewirkt ebenfalls Steigerung des Subarachnoidealdruckes, doch nicht so bedeutend. Ueberhaupt war Stauung in den Hirnvenen schwer zu erzielen; bei allgemeiner Venenstauung durch Aufblasen einer Gummiblase im rechten Ventrikel trat erhebliche Steigerung des Subarachnoidealdruckes ein, doch konnte dieselbe auch ausbleiben, sogar einer Herabsetzung Platz machen, da gleichzeitig mit der venösen Blutfülle auch der arterielle Druck herabgesetzt wird.

Steigerungen des Subarachnoidealdruckes können selbstständig vorkommen, d. h. auf einer Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit beruhen, oder übertragen, d. h. durch eine Raumbeengung in der Schädelrückgratshöhle bedingt sein; dahin gehören auch die durch abnorme Füllung der Gefässe hervorgebrachten Drucksteigerungen. Die Möglichkeit, dass Drucksteigerungen auch durch dauernd erhöhte Secretion ohne Störung der Resorption hervorgebracht werden, ist nicht von der Hand zu weisen. Local wirkende Drucksteigerungen werden stets diese Wirkung haben, wenn sie eine gewisse Grösse überschreiten. Die Verff. nehmen als Grösse des disponiblen Raumes in der Schädelrückgratshöhle ca. 50 ccm an (vielleicht noch zu wenig). Plötzlich entstehende Raumbeengungen durch Blutergüsse oder dergl. können schon bei viel geringerer Grösse Drucksteigerungen hervorbringen, welche indess vorübergehen. Die Hirnerschütterung ist vom Hirndruck zu trennen. Die Symptome des Hirndruckes sind theils directe, theils indirecte: die ersteren beruhen auf Hirnanämie durch Compression der Capillaren. Die indirecten Symptome treten schon bei viel geringeren Drucksteigerungen auf, als jene, und dürften durch Blut- und Lymphstauungen vermittelt werden. Ausserdem können plötzliche Steigerungen des Hirndruckes bei Tumoren u. dergl. durch Erniedrigung des Blutdruckes hervorgerufen werden, da in Folge des hierdurch wegfallenden Widerstandes der Capillaren gegen den von aussen auf denselben lastenden Druck Hirnanämie entsteht.

Hayem und Barrier (2) stellten eine Reihe von Versuchen an Hunden und Pferden an, um die Functionen des Gehirns nach der Enthauptung mit Hülfe der Bluttransfusion zu studiren. Die Enthauptung geschah durch eine Art Guillotine; zur Transfusion wurde theils defibrinirtes, theils ganzes Blut von Hunden und Pferden verwendet, ersteres durch einen geeigneten Druckapparat, letzteres durch directe Transfusion, welche je nach Wunsch gleichzeitig mit der Decapitation oder unmittelbar nachher oder später eingeleitet werden konnte. Die Verfasser unterscheiden ein präagonales Stadium, unmittelbar während der Enthauptung ein agonales und ein postagonales Stadium. Das agonale Stadium zerfällt in eine spasmodische oder convulsivische und in eine comatöse Phase; Anfangs scheint der Kopf noch ein gewisses Bewusstsein der Aussenwelt zu haben; während des grössten Theils dieser ganzen Periode finden an dem Kopf Convulsionen, Reflexbewegungen und automatische Athembewegungen statt. Dem Schwinden des Cornealreflexes geht die letzte Athembewegung vorher. Darauf verfällt der Kopf in dauernde Ruhe und die Pupillen erweitern sich wie im Tode. Durch die Transfusion, und zwar am besten durch directe Transfusion (wobei aber auch mit Vortheil das Blut des Pferdes beim Hund zur Verwendung kommen kann) kann die Thätigkeit des Gehirns je nach dem Stadium in verschiedener Weise wieder erregt werden.

Bei der unmittelbaren, präagonalen Transfusion kann das Erlöschen des Gefühls und des Willens, welches sonst augenblicklich eintritt, so lange hinausgeschoben werden, als die Transfusion in genügender Weise stattfindet. Die Zunge leckt dargebotenen Zucker, bringt ihn zwischen die Zähne, leckt die Nase nach Betupfung mit Ammoniak, die Augen wenden sich nach dem Anrufenden, die Muskeln contrahiren sich beim Kneifen der Haut u. s. w. War der Kopf einige Minuten nach der Enthauptung bereits zur Ruhe gelangt, so entstehen nach der Transfusion automatische und reflectorische Bewegungen, indess werden weder die Sinne noch der Wille wieder erweckt; später werden fast ausschliesslich ziemlich regelmässige, fast rhythmische Athembewegungen hervorgerufen. Nach der 12. Minute reagirt kein Centrum mehr bei der Wiederherstellung der Circulation. Es entstehen nur noch fibrilläre Zuckungen als Wirkung des sauerstoffhaltigen Blutes auf die Muskeln. In der agonalen Periode besitzen die sensiblen und excito-motorischen Centren während einer kurzen Dauer von ungefähr 10 Secunden die Fähigkeit, ihre eigenthümliche Thätigkeit wieder aufzunehmen. Nach der Zeit von 10 Secunden sind willkürliche Bewegungen nicht mehr hervorzurufen, wohl aber convulsivische und verschiedene reflectorische, sowie automatische Athembewegungen. Gegen Ende des comatösen Stadiums bleibt nur noch der Lidreflex und die Athembewegung übrig. Das Ultimum moriens ist der untere Facialiskern. Das Bewusstsein ist an Elemente gebunden, deren Functionen sehr bald nach der Enthauptung aufhören und dann, einmal verschwunden, nicht wieder erweckt werden, während die von den bulbären Centren abhängigen automatischen und reflectorischen Acte wieder hervorgerufen werden können. Stets erfolgt der Wiedereintritt der Functionen eines Centrums, welches eine Zeit lang unter dem Wegfall der Ernährung gelitten hat, nur nach einer um so länger andauernden Durchblutung, als die Unterbrechung andauernd war.

Bei Hunden, welche 6 Minuten lang nach einer Richtung gedreht wurden, beobachtete Fürstner (4) Prominenz der Bulbi, Erweiterung der Pupillen, besonders an der Seite, nach welcher gedreht wurde, dann Injection der Conjunctiva, Blutergüsse etc. Ophthalmoscopisch wurde anfangs Erweiterung der Venen, allmälig Schlängelung derselben, geringe Erweiterung der Arterien beobachtet. Auf der der Drehung entgegengesetzten Seite fanden sich weit stärkere Veränderungen als auf der anderen, Verdickung der Opticus-Scheiden durch Ergüsse von Blut, Serum; ampulläre Erweiterung hinter dem Bulbus. Die Nervenfasern waren in diesem Theil der Opticus atrophisch. F. führt die Veränderungen auf Anomalien der Scheide und der Opticusgefässe zurück, die durch erhöhten Hirndruck veranlasst sind. Auch im Rückenmark der Thiere fand sich Quellung des Neuroglia, starke Verkleinerung der Nervenfasern mit Zerfall der Markscheide; die Gefässe ohne Veränderung.

Nach Landois (6) kann es unter der Einwirkung der bereits an anderer Stelle ausführlicher besprochenen Application chemischer Reizmittel auf das Grosshirn, z. B. von Creatin, zur Ausbildung eines choreaartigen Zustandes kommen, d. h. von krampfhaften, unwillkürlich sich zugesellenden Associationen und Irradiationen der Bewegungsimpulse im Zustande abnorm gesteigerter Muskelunruhe. Daran können sich dann die an anderer Stelle geschilderten typischen Krämpfe anschliessen; die choreiformen Bewegungen bilden gewissermassen eine Vorstufe der letzteren; häufig kommen erstere gar nicht zum Ausdruck.

Jacobi (5) theilt folgende Beobachtung mit:

Continuitätstrennung des Radialis-Stammes, seines Hautastes und des N. medianus; allmälige Rückkehr der Motilität; im Verlaufe des zweiten Jahres trat die Erscheinung ein, dass jede durch irgend einen Reiz hervorgerufene Empfindung innerhalb des Gebietes der ursprünglichen totalen Anästhesie auf 1—3 weitere Punkte irradiirte; jedem Reizpunkt entspricht eine Anzahl bestimmter stets durch einen neuen Reiz wieder hervorzurufender Irradiationspunkt. Die Irradiationspunkte liegen aber nicht immer und sämmtlich in demselben Nervengebiete, innerhalb dessen die Reizstelle gelegen ist, sondern bei Berührung z. B. der dem N. radialis angehörige Dorsalfläche der Grundphalangen irradiirt die Empfindung vielfach in die vom N. medianus innervirte Vola der Hand und der Finger, und umgekehrt. Da dies durch ein Zusammenheilen der Fasern des peripherischen Endes des N. radialis mit solchen des centralen Stumpfes des N. medianus anatomisch nicht möglich erscheint, so liegt die Annahme nahe, dass der Radialis Fasern enthält, welche die Haut der Vola von Hand und Finger innerviren. Die ursprüngliche Beobachtung, welche Verf. an sich selbst machte, ist in dessen Dissertation, Marburg 1877, mitgetheilt.

Muskeln.

Kunkel, Ueber die Beeinflussung der Muskeln durch Gifte und andere Ernährungsstörungen. Sitzungsber. d. Würzb. phys. med. Gesellsch. No. 4. (Minimale Mengen gewisser Gifte, denen specifische Wirkung auf die Muskelfunction zukommt [Digitalin, Veratrin etc.] vermindern das Gewicht der Muskeln, während gleichzeitig die Muskelfasern schmäler werden. Bei Inactivität infolge von Nervendurchschneidung bei Fröschen und Kaninchen tritt in den ersten Tagen Vergrösserung und Vermehrung des Gewichts der Muskelfasern, dann erst Verminderung ein. Auch im ersten Stadium ist die Trockensubstanz vermindert, so dass die Zunahme nur auf vermehrtem Wassergehalt beruhen konnte. Im Inanitionszustande zeigen sich die Muskeln am meisten resistent; bei der endlich eintretenden Abnahme tritt eine Verschmälerung der Fasern, keine Verminderung an Zahl ein.)

X. Pathologie der Circulation.

1. Blut.

1) Bond, C. u. G., A contribution to the pathology of the blood. Lancet. Sept. 10. 17. — 2) Freund, Ueber die Zusammensetzung der Blutasche bei Tuberculose. Wiener medic. Wochenschr. No. 40. — 3) Hayem, G., De la leucocytose accompagnant le développement des néoplasmes. Gazette méd. de Paris. No 20. (H. und Alexandre fanden bei einer Reihe von Krebskranken eine ziemlich erhebliche Vermehrung der farblosen Blutzellen, durchschnittlich 11,000 pro cmm. Nach der Operation trat Verminderung ein. Verschiedene Sarcomformen scheinen eine noch stärkere Vermehrung der farblosen Zellen herbeizuführen. Die diagnostischen Schlussfolgerungen H.'s scheinen bei den erheblichen Differenzen der gefundenen Zahlen kaum berechtigt. Ref.) — 4) Haman, A., On the action and properties of the white blood-cells. Lancet. April. 2. (H. kann sich ebenso wie Wharton Jones von der Auswanderung der farblosen Blutkörperchen nicht überzeugen.) — 5) Hénocque, A., L'hématoscopie. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. No. 13. — 6) Hunter, Will., Intra-peritoneal blood transfusion and the fate of absorbed blood. Journal of anat. and physiol. Oct. 1886. April 1887. Vol XXI. — 7) Jaksch, R. v., Ueber Alkalescenz des Blutes bei Krankheiten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. S. 350. — 8) Löwit, M., Ueber Blutzellenneubildung unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Prager medic. Wochenschr. No. 21. (Betrifft im Wesentlichen die Unterscheidung der sogenannten Leucoblasten und Erythroblasten, als Vorstufen weisser und rother Blutkörperchen, die Bildung der letzteren durch Aufnahme von Hämoglobin im circulirenden Blute, was L. besonders durch den Nachweis von Kernresten in den jungen rothen Blutkörperchen in gewissen Theilen des Gefässsystems zu begründen sucht, ferner die Umwandlung der Leucoblasten in mehrkernige Leucocyten. Bei der Leukämie handelt es sich nach L. um Vermehrung der einkernigen Formen der Leucocyten, und verminderten Zerfall derselben.) — 9) Maragliano, E., Ueber die Resistenz der rothen Blutkörperchen. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. (M. untersuchte die Veränderungen der rothen Blutkörperchen bei Paraffinverschluss, bei Erhitzung, beim Trocknen, der Compression und bei Behandlung mit Reagentien und Färbungen; er will dabei einen Kern beobachtet haben, active Contractionen der rothen Körperchen, ein verschiedenes Verhalten beim Eintrocknen und bei der Färbung, welches auf eine verschiedene Resistenz hindeuten soll, je nach dem Krankheitszustande.) — 10) Moritz, F., Einige Beobachtungen bei Injectionen von concentrirter Kochsalzlösung in die Bauchhöhle von Thieren. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 41. S. 395. — 11) Schäffer, Emil, Ueber Resorption von Blutextravasaten. Dissert. Erlangen. 1886. (Vergleichende Untersuchung über die Resorption von defibrinirtem und nicht defibrinirtem Blut ergaben keinen Unterschied zwischen beiden. Bildung von körnigem und crystallinischem Pigment wurden an Präparaten von 4—5 Tagen beobachtet. Arterielles Blut wurde rascher resorbirt als venöses. In einer Reihe von Versuchen wurde der Einfluss der Massage auf die Resorption der Extravasate festzustellen gesucht, und zwar mit dem Ergebniss, dass die Resorption durch die erstere sichtlich beschleunigt wurde.) — 12) Tumas, C. J., Ueber die Schwankungen der Blutkörperzahl und des Hämoglobingehaltes des Blutes im Verlaufe einiger Infectionskrankheiten. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 41. S. 323.

Hénocque (5) beschreibt das von ihm angegebene Hämatoscop, welches dazu bestimmt ist, die spectroscopische Untersuchung des unverdünnten Blutes zu ermöglichen.

Der Apparat besteht aus zwei Glasplatten, welche durch Metallbänder mit einander in fester Verbindung stehen; zwischen den beiden Platten ist ein enger prismatischer capillarer Raum vorhanden, dessen Weite an dem einen Ende $^{3}/_{10}$ mm beträgt. Die eine der beiden Glasplatten ist mit einem Millimeter-Maassstab versehen. Jeder mm entspricht einer Dickezunahme des Capillarraumes um $^{5}/_{1000}$ m. H. giebt sodann eine einfache Methode der quantitativen Bestimmung des Oxhämoglobins vermittelst des Hämatoscopes an. Diese beruht darauf, dass bei einer gewissen Dicke der Blutschicht die beiden Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobin gleich dunkel erscheinen. Das ist der Fall, wenn eine Schicht Blut von $^{70}/_{1000}$ mm Dicke und 14 pCt. Hämoglobingehalt bei Tageslicht beobachtet wird. Gleichzeitig ist die Breite der Streifen, nach Wellenlängen berechnet, die gleiche (590—570 und 550—530). Je reicher das Blut an Hämoglobin, desto dünner die Schicht, welche spectroscopisch dieselbe Erscheinung giebt, und umgekehrt.

Als normalen Durchschnittsgehalt des Blutes an Hämoglobin erhielt H. bei einer grossen Anzahl von Individuen für den Mann 14 : 100, für das Weib 13—13, 5 : 100 (Max. 15 : 100, Min. 11—12 : 100). Bei verschiedenen Graden von Anämie schwankte der Gehalt von 12—9—4 : 100 und darunter.

Steigerung über 14 : 100 fand H. nur bei einer kleinen Anzahl von Personen, darunter nur zwei, welche als plethorisch bezeichnet werden konnten. Verminderung des Hämoglobin fand sich bei Anämien aus verschiedenen Ursachen, Blutverlusten, allgemeinen Ernährungsstörungen, bei Phthise.

Tumas (12) untersuchte die Schwankungen der Blutkörperchenzahl und des Hämoglobingehaltes in 10 Fällen von Abdominaltyphus, 9 Fällen von Pneumonie, 1 von Flecktyphus. Die Bestimmungen (auch die der farblosen Blutkörperchen) wurden mit den Apparaten von Malazzez gemacht. Im Abdominaltyphus blieb die Zahl der rothen Blutkörperchen und die Hämoglobinmenge in den Anfangsperioden in den Grenzen der Norm; in den späteren Stadien, besonders in der ersten fieberfreien Periode tritt eine beträchtliche Verminderung ein. In der Zahl der farblosen Blutkörperchen macht sich eine Verminderung nicht bemerkbar, besonders nicht während der schwer-

sten Krankheitsperiode, wo häufig eine Verminderung eintritt. Bei der Pneumonie war dagegen von Anfang an eine deutliche Verminderung der rothen Blutkörperchen und des Hämoglobin bemerklich, welche auch noch einige Zeit nach dem Fieberabfall anhielt. Die Zahl der farblosen Blutkörperchen war dagegen besonders in der schwersten Periode der Pneumonie stets vermehrt, nach der Krisis verringert. Der eine Fall von Typhus exanth. verhielt sich ähnlich wie der Abdominaltyphus. Verf. theilt sodann noch die Ergebnisse einer Anzahl von Versuchen an Hunden mit, bei welchen septisches Fieber hervorgerufen wurden; die absolute Zahl der rothen Blutkörperchen und die absolute Hämoglobinmenge verminderte sich unter dem Einfluss desselben. Die Blutmenge der Thiere wurde nach kürzerer oder längerer Zeit nach der Methode Welcker's bestimmt. Die Resultate wurden mit den an Controlthieren erhaltenen verglichen. Das Blutgewicht betrug bei den fiebernden Thieren durchschnittlich 6,84 des Körpergewichtes, bei den Controlthieren 7,76 pCt., was für 11 Fiebertage einen Unterschied von 0,92 pCt. ausmacht.

Die Verminderung der rothen Blutkörperchen erklärt Verf. durch einen vermehrten Zerfall derselben im Fieber; eine vorübergehende Vermehrung der Zahl in Folge des Auftretens von Schweissen oder von Durchfällen ist keine constante Erscheinung.

Während das Blut des Menschen und der meisten Thiere (mit Ausnahme der Maus) unter dem Deckglas selbst im Laufe mehrerer Tage keine Spur von Krystallisation erkennen lässt, beobachtete Bond (1) in gewissen Krankheiten eine Neigung zur Krystallisation des Hämoglobin in einer Zeit von 12 Stunden bis zu mehreren Tagen. In solchen Fällen (beispielsweise bei Resorption von Fäulnissproducten) zeigte das Blut in der Nähe des Randes des Deckglases einen reichlichen Austritt von Hämoglobin aus den rothen Körperchen, und nach einwärts von dieser Zone eine unregelmässig eckige Form der rothen Körperchen, welche auf Krystallbildung beruht. In vielen Blutkörperchen kann man die kleinen Nadel- oder Stäbchenförmigen Krystalle innerhalb des Stroma erkennen. Später kann die ganze Blutprobe sich in eine Krystallschicht umwandeln, und zwar soll dies um so mehr der Fall sein, je schwerer der Krankheitszustand ist. Bond beobachtete diese Erscheinung in Fällen von septischer Intoxication durch Retention der Placenta, bei Septicämie und Pyämie, Erysipelas, doch nur in schweren Fällen, ebenso bei Diphtherie, nicht dagegen beim Typhus, Milzbrand, Pneumonie, Intermittens, bei Phthisis, in der Regel gegen Ende. In einer Reihe anderer Krankheiten wurde die Neigung zur Krystallisation stets vermisst, in anderen (perniciöser Anämie z. B.) war sie nicht constant; bei Leukämie dagegen sehr deutlich.

Alles, was eine leichtere Lösung des Hämoglobins bedingte, Sauerstoffberaubung, Gegenwart von zerfallenden Zellen, z. B. farblosen Blutkörperchen, auch Gegenwart von Microorganismen (Zusatz von fauligem Blut) begünstigt die Neigung zur Krystallisation. Darauf beruht nach der Ansicht des Verf.'s auch das verschiedene Verhalten in den einzelnen Krankheiten. Auch die Wirkung der septischen Processe auf die Blutkörperchen scheint auf der Sauerstoffverarmung derselben zu beruhen.

v. Jaksch (7) untersuchte den Alkalescenzgrad des Blutes mit Hülfe eines Gemenges von concentrirter Magnesia sulf. mit Normallösungen von Weinsäure, in 19 verschiedenen Verhältnissen. Zu je 1 ccm des Gemenges wurde 0,1 ccm frisches Schröpfblut zugesetzt, und mittelst Lacmus geprüft, welche Probe sich nach dem Zusatz als neutral erwies. Die Methode, welche nicht ganz vorwurfsfrei ist, erfordert möglichst rasche Ausführung; die Alkalescenz wurde ausgedrückt durch die der verbrauchten Weinsäure entsprechende Menge Natriumhydroxyd, auf 100 ccm Blut berechnet. Für das normale Blut fand Verf. 260 bis 300 mg Natriumhydroxyd. Zur Untersuchung kamen 23 febrile Erkrankungen, 48 Organerkrankungen, 15 Erkrankungen des Blutes und allgemeine Ernährungsstörungen, 2 Fälle von Kohlenoxydvergiftung. Bei febrilen Processen wurde wiederholt eine sehr beträchtliche Abnahme der Alkalescenz constatirt (bis auf 36 mg NaOH), anscheinend abhängig von der Höhe des Fiebers, doch kann dieselbe auch fehlen, wenn andere Processe, z. B. Cyanose den Verlauf compliciren. (Uebrigens schwankten die Resultate sehr bei verschiedenen Bestimmungen mit wenigen Minuten Unterschied). Eine constante, sehr bedeutende Abnahme der Alkalescenz bestand bei der Anämie (bis 40, selbst 28 mg NaOH). Eine sehr beträchtliche Verminderung der Alkalescenz fand sich in je einem Falle von Carcinom des Pancreas und des Magens, ähnlich auch bei einer Reihe schwerer Leberaffectionen (Cirrhose). Fünf Fälle von Leukämie ergaben ebenfalls beträchtliche Verminderung der Alkalescenz (ein 6. wenig vorgeschrittener Fall dagegen nicht). Aehnlich einige Fälle von perniciöser Anämie und Chlorose. Unter den 2 Fällen von Kohlenoxydvergiftung zeigte der eine schwere eine starke Herabsetzung (auf 40 bis 36 mg NaOH), der zweite leichtere eine geringere Verminderung.

Hunter (6) stellte eine Anzahl Versuche an Kaninchen über die Schicksale des in die Peritonealhöhle injicirten Blutes an. Die Untersuchung des Blutes wurde mit Hülfe des Hämoglobinometers und des Hämocytometers von Gower ausgeführt. Die Versuche wurden theils mit defibrinirtem, theils mit nicht defibrinirtem Blut angestellt. H. kam zu dem Ergebniss, dass ein grosser Theil der rothen Blutkörperchen dabei der Zerstörung entgeht, und durch die Lymphwege des Diaphragma in die Circulation gelangt, wo sie eine Zeit lang functionsfähig bleiben. Die Schnelligkeit der Aufnahme der rothen Körperchen ist während der ersten Stunden nach dem Eintritt des Blutes, besonders des nicht defibrinirten, am stärksten, indess erstreckt sie sich noch über einen Zeitraum von 24 Stunden und mehr. Die stärkste Zunahme der rothen Blutkörperchen im circulirenden

Blut findet am 3. oder 4 Tage statt. Die thatsächliche Absorption der rothen Blutkörperchen während der ersten Stunden kann durch Zählung oder durch Schätzung des Hämoglobingehaltes nicht nachgewiesen werden, da hier der von anderen Untersuchern vernachlässigte Uebertritt von Serum in die Bauchhöhle in Betracht kommt; die Vermehrung der rothen Blutkörperchen lässt sich also definitiv nur nachweisen, nachdem sowohl das injicirte, als das ausgetretene Serum wieder resorbirt und ausgeschieden worden ist. Die Möglichkeit, dass die Zunahme der rothen Blutkörperchen einer Neubildung von solchen ihre Entstehung verdankt, glaubt Verf. bei einer Vermehrung, welche in 24—48 Stunden 20—30 pCt. erreicht, nicht in Abrede stellen zu können. Ausserdem fällt jene Zunahme gerade mit der stärksten Abnahme des Körpergewichtes zusammen; Verf. bringt diese Abnahme des Körpergewichtes mit den durch die Vermehrung der rothen Körperchen bedingten gesteigerten Oxydations-Processen in den Geweben in Verbindung. Die **Dauer** der Vermehrung der rothen Körperchen betrug bei nicht defibrinirtem Blut 14—27, bei defibrinirtem Blut 14—21 Tage (analog wie bei der directen Transfusion in die Gefässe). Die Wiederabnahme der Zahl der rothen Körperchen fand nicht immer in der gleichen Weise statt. Bemerkenswerth war die grosse Toleranz der Serosa gegenüber dem eingeführten Blut, besonders auch dem defibrinirten. Eine leichte entzündliche Reaction tritt wenige Stunden nach der Injection ein, und führt zu serösem Erguss mit Leucocyten. Bei Gegenwart von Gerinnseln ist die Entzündung andauernder, wenn auch circumscript. Während dieselbe bei Thieren niemals einen bedrohlichen Grad erreicht, ist beim Menschen der Tod einige Male an heftiger Peritonitis nach relativ kleinen Blutmengen eingetreten, was Verf. auf eine geringere Widerstandsfähigkeit gegen die Entzündung in jenen Fällen zurückführen möchte. — Der Einfluss der Defibrinirung auf die Lebensfähigkeit der rothen Blutkörperchen scheint nur sehr gering zu sein; wenn auch ein Theil derselben bei der Defibrinirung zerstört wird, scheinen doch die übrigen ziemlich die gleiche Lebensdauer zu haben, wie die des unveränderten Blutes. Nach einer kurzen Uebersicht über die Resultate der bisher bei Menschen ausgeführten intraperitonealen Bluttransfusionen kommt Verf. zu dem Schluss, dass mit derselben Leichtigkeit und derselben Wirkung, aber mit weniger Gefahr die directe Transfusion in die Gefässe gemacht werden könne, und dass somit der peritonealen Transfusion ein therapeutischer Werth nicht zukomme.

Bei den Versuchen von **Moritz** (10) lag hauptsächlich die Absicht vor, die **Veränderungen des Wassergehaltes des Blutes in Folge der Einführung wasserentziehender Substanzen (Kochsalz) in die Bauchhöhle** einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Zu den Versuchen wurden meist Kaninchen, einige Male auch Hunde benutzt. Der Versuch wurde in der Weise angestellt, dass vor und nach der Injection einer 25 proc. Kochsalzlösung Blutproben entnommen wurden, ausserdem wurden die in der Bauchhöhle bei dem in der Regel kurze Zeit nach der Injection erfolgten Tode vorgefundene Flüssigkeit untersucht. Die Injectionsmenge betrug 14—94 g; die nachher vorgefundene Flüssigkeitsmenge war in der Regel bedeutend grösser, doppelt, selbst 3 mal so gross, als die ursprüngliche. Diese Vermehrung, welche natürlich nur durch Transsudation von dem Peritoneum zu Stande kommen konnte, kann selbstverständlich nicht ohne Einfluss auf den Wassergehalt des Blutes sein. Die Untersuchung ergab indess nicht nur keine Vermehrung der festen Bestandtheile des Blutes nach der Injection, sondern in fast allen Fällen eine Verminderung; es hatte also keine Eindickung, sondern eine Verdünnung des Blutes stattgefunden, welche ihrerseits nur durch Aufnahme von Wasser aus den Geweben erklärt werden kann. Es müsste also in diesem Umstande die Ursache der tödtlichen Wirkung jener Substanzen gesucht werden. Nicht alle verhalten sich übrigens in dieser Beziehung gleich; **Maas** hatte bei Injectionen von Zuckerlösung Eindickung des Blutes constatiren können, und zwar stärker bei Hunden als bei Kaninchen. Auch Verf. fand in einem Versuche an **Hunden** eine bedeutende Zunahme an festen Bestandtheilen. (Carotis: vorher 24,1, nachher 27.8; Herz 33,0 feste Best.) Die Untersuchung von Blutproben aus verschiedenen Theilen des Gefässsystems ergab übrigens wesentliche Differenzen. Das Pfortaderblut, welches in 2 Fällen untersucht wurde, zeigte relativ den höchsten Gehalt an festen Bestandtheilen. Das **Herzblut** zeigte auch in einigen Fällen einen höheren, in anderen aber einen geringeren Gehalt; indess hält Verf. dies selbst nicht für ganz beweisend, da das Herzblut zum Theil bereits geronnen war. M. bestimmte ferner den Wassergehalt der Gewebe in einer Reihe von Fällen. Besonders die Muskeln liessen in allen (4) Versuchen eine Steigerung des Gehaltes an festen Bestandtheilen erkennen, welche in einem Fall über 3,5 pCt. betrug (22,15 und 25,75), bei einer Dauer des Versuchs von 18 Minuten. Um nun festzustellen, ob es sich dabei wirklich um einen osmotischen Vorgang handelte, musste auch der Kochsalzgehalt der Gewebe festgestellt werden. Verf. bestimmte daher die Chloride vor und nach der Injection in einigen Fällen (ohne Rücksicht auf Natrium und Kalium); im Blute zeigten sich dieselben nach der Injection beträchtlich vermehrt, wie auch schon aus der Verminderung der Kochsalzmenge in der Bauchhöhlenflüssigkeit hervorging. Aber in den Muskeln wurde nur bei dem Hund eine Vermehrung des Kochsalzgehaltes (von 0,14 auf 0,30 pCt.) constatirt, bei 2 Kaninchen dagegen eine **Verminderung**. (Verf. will zwar auf diese kein besonderes Gewicht legen.) Jedenfalls ist, wie die genauere Feststellung an den Organen des Hundes auch bestätigte, die Vertheilung der aufgenommenen Kochsalzmenge im Organismus keine ganz gleichmässige. Sodann kommen die Veränderungen durch die vermehrte Harnausscheidung in Betracht.

Ausser in der Bauchhöhle fand sich auch in der Pleurahöhle der Versuchsthiere kochsalzhaltige Flüssigkeit, von welcher Verf. annimmt, dass sie durch die Lymphgefässe des Zwerchfells übergetreten sei. Sowohl die in der Bauch- als in der Brusthöhle befindliche Flüssigkeit enthielt Eiweiss (0,3—1,5pCt.); das Verhältniss zwischen dem aus der Bauchhöhle ausgetretenen Kochsalz und dem eingetretenen Transsudat erwies sich in 4 Versuchen als ganz verschieden (6,5—14,0 ccm pro 1 g ausgetretenes Kochsalz). — Aehnlich wie Maas, so konnte auch Verf. in seinen Versuchen einen Temperaturabfall nach der Injection constatiren, welcher je nach der Versuchsdauer 0,4 bis 3,0° C. betrug. Dass auch der Blutdruck absinkt, war aus Analogie mit der Injection von Zucker und Glycerin zu erwarten; dafür sprach die abnorm grosse Anhäufung von Blut in den Venen der Bauchhöhle. Die Ursachen für ein Absinken des Blutdruckes können dabei sehr verschiedene sein. Der Puls war nach der Injection voller und frequenter als vorher, später in einigen Versuchen wieder langsamer; die Respiration war sehr bald stark beschleunigt (bis 80—90), nachher verlangsamt, zuletzt ganz oberflächlich und endlich aufhörend. Die rothen Blutkörperchen fand Verf. in einigen Fällen geschrumpft. (Vgl. auch die Untersuchungen des Ref. über chlors. Salze).

Freund (2) fand in der Blutasche von tuberculösen Individuen (theils von Sectionen, theils von Operationen) im Vergleich zu den von Jarisch ermittelten Werthen für die Blutasche normaler Menschen beträchtliche Abweichungen, namentlich vermehrten Kaligehalt (29—37 pCt. gegenüber 25 bis 26 pCt. K_2O in der Norm), geringen Natrongehalt (12,8—18 gegenüber 23—26 pCt. normal) und ebenso verminderte Phosphorsäure (4,3—6,8 gegenüber 8,0 pCt.). Die Untersuchung des Urins ergab indess bei Tuberculösen keinen vermehrten Kaligehalt, welcher auf vermehrten Stoffumsatz gedeutet haben würde.

2. Thrombose.

1) Eberth, J. C. und C. Schimmelbusch, Ueber Thrombose beim Kaltblüter. Virch. Archiv. Bd. 108. S. 359 — 2) Dieselben, Die Zusammensetzung des Thrombus; Erwiederung auf Hanau. Fortschr. d. Med. No. 6. — 3) Dieselben, Erwiederung auf Weigert. Ebendas. No. 15. — 4) Delepine, Sheridan, On the organisation of the thrombus formed in an artery after ligature. Brit. med. Journ. Aug. 21. — 5) Hanau, A., Zur Entstehung und Zusammensetzung des Thrombus. Vorl. Mittheil. Fortschr. d. Med. 1886. No. 12. — 6) Derselbe, Nochmals zur Entstehung und Zusammensetzung der Thromben. Ebend. No. 3 — 7) Heucking, E., Ueber die Organisation des Thrombus. Diss. Dorpat. 1886. — 8) Heucking, E. und R. Thoma, Ueber die Substitution des marantischen Thrombus durch Bindegewebe. Virch. Arch. Bd. 109. S. 288. (Ausführlichere Mittheilung der vorigen Untersuchungs-Resultate.) — 9) Löwit, M., Die Beobachtung der Circulation beim Warmblüter. Ein Beitrag zur Entstehung des weissen Thrombus. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 23. S. 1. — 10) Derselbe, Weitere Beobachtungen über Blutplättchen und Thrombose. Ebend. Bd. 24 S. 188. — 11) Osler, W, Notes on haemorrhagic infarction. Boston med. and surgical Journ. Oct. 6. — 12) Pohl, Fr., Beitrag zur Casuistik der Lehre von der Thrombose der Vena subclavia und jugularis. Diss. Göttingen. (Mittheilung eines solchen Falles von Thrombose durch Druck einer carcinomatösen Drüse bei primärem Carc. uteri und Zusammenstellung von 7 Fällen aus der Literatur.) — 13) Weigert, C., Bemerkungen über den weissen Thrombus (Zahn). Fortschr. d. M. No. 7. — 14) Welch, W. H., The Structure of white thrombi. Transact. of the Pathol Society of Philadelphia. Vol. XIII.

Die Frage der Thrombusbildung hat im Laufe des letzten Jahren eine ganze Reihe von Arbeiten hervorgerufen, welche hauptsächlich die Bedeutung der Blutplättchen bei diesem Vorgange, sowie die von Eberth und Schimmelbusch aufgestellte Unterscheidung zwischen Conglutination und Coagulation zum Gegenstand haben.

Hanau (5) hatte bereits im vergangenen Jahre behauptet, dass Gerinnung und Thrombose physiologisch derselbe Vorgang und nur morphologisch verschieden seien. Der allgemeinen Fermentwirkung auf das Blut sei bei der Genese der menschlichen, besonders der sog marantischen Thromben eine hervorragende Bedeutung zuzuschreiben. Es gelang H. durch vorsichtige Injection von Aether in eine Ohrvene des Kaninchens Thromben im rechten Herzen zu erzeugen, welche mit menschlichen Thromben die grösste Uebereinstimmung zeigten und aus Blutplättchenballen mit fibrinösem Ueberzug bestanden. Injectionen von Zellenemulsionen von Tumoren, sowie von lebenden Leberzellen hatten Thrombose des Herzens mit Intoxicationserscheinungen, mit Verlust der Gerinnungsfähigkeit des Blutes zur Folge. In einer neuen Mittheilung (6) hebt H. u. a. hervor, dass ein neugebildeter weisser Thrombus nicht klebrig, sondern bröcklich sei, dass also auch die Blutplättchen nicht klebrig sein könnten, und dass somit die ganze Conglutinations-Hypothese hinfällig sei.

Auch Weigert (13) wendet sich gegen die Darstellung der Zusammensetzung des weissen Thrombus, wie sie Eberth und Schimmelbusch gegeben haben, indem sie denselben lediglich durch Conglutination zu Stande kommen lassen. Die Untersuchung desjenigen Gebildes, welches pathologisch-anatomisch von jeher als weisser Thrombus gegolten habe, ergebe andere Resultate, als das Experiment, insofern als dies nur eine Phase der Bildung des Thrombus liefere. Der weisse Thrombus enthält neben feinkörnigen Massen, welche als Blutplättchen aufzufassen sind, auch sehr zahlreiche Leucocyten und ferner stets Fibrin und zwar in beträchtlicher Menge, so dass zweifellos ein Gerinnungsvorgang bei der Bildung stattfinden müsse. Der Nachweis des Fibrins wird wesentlich erleichtert durch eine neue von Weigert angegebene Färbungs-Methode (s. d.).

Eberth und Schimmelbusch (2) bemerken Hanau gegenüber, dass es sich bei der Bildung des Blutplättchen-Thrombus um einen Vorgang handle, welcher gewissermaassen der Embolie ähnlich sei, insofern als dabei eine Anhäufung und Fixirung von Elementen stattfindet, welche im Blute bereits vorgebildet sind, während bei der Coagulation (und Coagulationsthrombose) einfach eine Ausscheidung von Fibrin an Ort und Stelle stattfindet. Die klebrige Beschaffenheit der Blutplättchen sei übrigens ganz unbestreitbar.

Gegenübrr Weigert heben dieselben (3) hervor,

dass ihre Angaben über den Thrombus zunächst nur die früheren Stadien desselben betreffen, dass aber auch der Vergleich der experimentellen Thromben mit den verschiedenartigsten Leichenthromben keinen fundamentalen Unterschied zwischen beiden erkennen lasse. Eine Betheiligung der Leucocyten und des Fibrins leugnen sie keineswegs, nur ist die Bedeutung der ersteren eine andere als man sie früher annahm. In betreff des Fibrins heben E. und S. hervor, dass es unter Umständen schwer zu entscheiden ist, ob alles Fibrin im Thrombus bereits intra vitam sich gebildet hat.

Eberth und Schimmelbusch (1) untersuchten neuerdings die Entstehnng der Thrombose beim Frosch nnd der Schildkröte. Die den Blutplättchen der Säugethiere analogen Gebilde, welche bei der Thrombose die Hauptrolle spielen, sind bei den Kaltblütern zarte, spindelförmige Elemente mit zugespitzten oder etwas abgerundeten Enden; sie enthalten, als wichtigsten Unterschied, einen länglich-runden Kern, sind aber ebenso hinfällig wie jene, sobald das Blut das Gefäss verlassen hat. Vermöge ihrer grossen Klebrigkeit haften sie aneinander nnd an allen fremdartigen Gegenständen, mit welchen sie in Berührung kommen, so dass man dieselben in Blutpräparaten des Frosches in der Regel nicht mehr antrifft.

Von Hayem und Bizzozero sind diese Elemente indess bereits als den Blutplättchen analog beschrieben worden. Am besten gelingt es, dieselben zu beobachten, indem man ein Capillargefäss des Frosch-Mesenterium leicht mit der Nadel comprimirt, oberhalb der Compressionsstelle häuft sich eine Anzahl der spindelförmigen Elemente an, welche bei schnellerer Strömung durch die Blutkörperchen verdeckt sind. Bei energischer Verletzung der Gefässwand beobachtet man auch ein Zusammenballen, Festhaften und Losreissen der Spindeln ganz in derselben Weise, wie bei den Blutplättchen der Säuger. Unter den chemischen Mitteln erwies sich die Aether-Application am vortheilhaftesten zur Beobachtung desselben Vorganges. In allen Fällen verschwinden indess die Grenzen der Spindeln wenige Minuten nachdem sie sich festgesetzt haben; sie bilden dann nur noch eine feinkörnige Masse.

Anch vorübergehende Constriction der Aorta des Frosches, besser noch der Schildkröte, mit Quetschung und Zerreissung der inneren Schichten, ergab, nachdem die Circulation kürzere oder längere Zeit wieder in Gang gewesen war, an der verletzten Stelle Thrombusmassen von der gleichen Beschaffenheit, ähnlich auch bei Stichverletzungen des Herzens. E. und Sch. weisen darauf hin, dass augenscheinlich bereits Zahn dieselben Elemente bei der Bildung des sogenannten weissen Thrombus beobachtet, aber für farblose Blutzellen gehalten hat, was ja damals sehr erklärlich war.

Löwit (9) hält an seiner Ansicht, dass die Blutplättchen ausgefälltes Globulin darstellen, gegenüber den ihn gemachten Einwürfen fest, will aber mit Rücksicht auf die schnelle Umwandlnng derselben in einen fibrinähnlichen Znstand den Namen „Plättchenfibrin“ dafür einführen. (Woolridge erklärt dieselben für eine Fibrinogenart.) L. versnchte, die Circulation des lebenden Warmblüters unter anderen Bedingungen als die von Eberth und Schimmelbusch angewandten, von ihm nicht für hinreichend sicher gehaltenen direct zu beobachten, und wandte zunächst, jedoch ohne genügenden Erfolg, das Ohr der weissen Maus an, für welche ein besonderer Halter von ihm angegeben wurde. Bessere Erfolge hatte er mit dem Mesenterium junger weisser Mäuse, welches nach Art des Frosch-Mesenteriums anfgespannt wurde, nnd zwar zur Vermeidung der Eintrocknnng zwischen Ricinus-Oel. L. hält hierdurch eine Veränderung des Blutprotoplasma für ansgeschlossen, wenn er auch zugiebt, dass die Circulation sich nicht ganz unter normalen Bedingungen befindet. L. fand die Blutplättchen im lebenden circnlirenden Blute ebenfalls, jedoch nicht so reichlich, wie E. nnd S. angeben, ausserdem wechselnd je nach dem Thier nnd der Zeitdauer der Beobachtung, später mehr als Anfangs. Er bleibt daher bei seiner Ansicht, dass die Plättchen nicht präexistirende, sondern ausgefällte Gebilde darstellen. Kochsalzlösnng von 0,6 pCt. nnd schwefelsaure Magnesia von 1—2 pCt. befördern die Ansfällung in hohem Grade.

Um die Entstehung des weissen Thrombus beim Kaltblüter zu studiren bediente sich L. der Einwirkung des Aethers, oder einer 0,25—0,5 proc. Höllensteinlösung auf das blosgelegte Mesenterium. Die sehr bald, besonders bei Verlangsamung der Circulation, aber auch ohne diese entstehenden Thromben in den Venen und Arterien bestehen im Wesentlichen aus Leucocyten aller Formen, welche sich in kurzer Zeit in erstaunlicher Menge anhänfen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass L. die „spindelförmigen Körperchen ebenfalls als eine Form der Lencocyten, z. Th. als Vorstufe der rothen Blutkörperchen, ansieht. (Auch ist in der Abbildung gar nicht auf die Form derselben Rücksicht genommen.) Beim Warmblüter bewirken alle die Mittel, welche beim Frosch echte Leucocytenthromben hervorrufen, eine massenhafte Ausfällung der Plättchen, Schädigung der Circulation, sowie Bildung von Plättchenthromben. Bei Anwendung von Cantharidentinctur und Glycerin-Kochsalzlösung gelang es indess, wenn auch selten, die Bildnng eines weissen Thrombus zu verfolgen, der der Hauptmasse nach aus weissen Blutkörperchen mit dazwischen liegenden Blutplättchen bestand. L. bezeichnet demnach in Uebereinstimmung mit E. und S. die Blutplättchen als integrirenden Bestandtheil der weissen Thromben, doch unter dem Vorbehalt der Entstehung derselben durch Ausfällung.

Zum Zustandekommen derselben an einer bestimmten Stelle der Gefässwand betrachtet L. indess eine besondere Gefässalteration, wie sie z. B. durch Höllensteinätzung entsteht, für nothwendig. Den Unterschied zwischen Plättchenthromben nnd Coagulationsthromben hält L. daher nicht für so durchgreifend, indem es sich für ihn bei ersteren um Ausfällung eines fibrinähnlichen Körpers, des Plättchenfibrins, bei letzteren um Abscheidung ächten fädigen Fibrins handelt. Mit Rücksicht auf die Anschanungen

Schmidt's und Weigert's über die Beziehung der letzteren zu den Leucocyten erscheint der Unterschied beider Formen noch geringer. — Im Froschblut findet die Abscheidung des Globulin unter den gleichen Bedingungen wie beim Warmblüter nicht in Form von Plättchen, sondern als körniger Niederschlag statt, doch nimmt derselbe unter gewissen früher von L. angegebenen Einwirkungen ebenfalls die Plättchenform an.

In einer zweiten Arbeit bespricht L. die Beziehung der Blutplättchen zum Fibrin und zur Weigert'schen Fibrin-Reaction.

An dem frischen Gerinnungspräparat unter dem Deckglas, welches nach Entfernung der rothen Körperchen nach der letzgenannten Methode behandelt wurde, färbte sich das Fibrinnetz blau, die Blutplättchen waren stellenweise gefärbt, an anderen Stellen ungefärbt, bei längerer Einwirkung des Anilinöls entfärbt sich auch ersteres. L. wandte ein anderes Färbungs-Verfahren an, indem er das Präparat mit schwacher Chrom-, dann mit Osmiumsäure behandelte, mit Gentianaviolet färbte, und mit conc. schwefels. Magnesia mit etwas Pikrinsäure auswusch. Blutplättchen und Fibrin werden gefärbt, unter den Leucocyten nur die einkernigen Formen meist ebenfalls, während die mehrkernigen Formen in der Regel ungefärbt bleiben. (Worin L. hier eine „tinctorielle Differenzirung" finden will, ist Ref. unklar; zur einfachen Färbung von Fibrin und Blutplättchen genügt schon ein Zusatz jeder beliebigen Anilinfarbe, wie schon Ranvier zeigte; die Leucocyten verhalten sich je nach der Intensität der Einwirkung stets etwas verschieden.) Sodann beschäftigt sich L. in sehr eingehender Weise mit den „Spindelzellen" des Frosch- und Vogelblutes. Es kann hier nur erwähnt werden, dass L. die Spindelform derselben für keine wesentliche Eigenschaft hält, da sie innerhalb und ausserhalb der Gefässe auch in die Rundform übergehen kann. Er hält es für wahrscheinlich, dass ein Theil der aus den Blutzellen bildenden Organen in die Blutbahn hineingelangenden einkernigen Leucocyten die Spindelform annehmen könne. Die sogenannte „Verquellung" der „Spindelzellen" im Thrombus hat mit der der Blutplättchen nichts gemein. Der körnige Zerfall derselben beruht auf dem Absterben.

Auch Welch (Baltimore) (14) hat die Entstehung des Thrombus zum Gegenstand eingehender Untersuchung gemacht und zwar sowohl an marantischen Thromben des Menschen, als an experimentell erzeugten Thromben bei Hunden. Was die ersteren anlangt, so giebt W. die bedeutende Rolle der Blutplättchen in denselben zu, hebt aber andererseits das constante Vorkommen des Fibrins, sowie der Leucocyten hervor, deren Kerne häufig in älteren Thromben in kleine intensiv sich färbende Fragmente zerfallen, während sie in anderen Fällen ganz verschwinden. Auch hyalines Material kommt ziemlich verbreitet vor, und zwar sowohl aus Fibrin, als aus Blutplättchen hervorgehend. Zweifellos müssen die marantischen Thromben als genuine Coagula bezeichnet werden. Zur Erzeugung der artificiellen Thromben bedient sich W. entweder der momentanen Umschnürung der Gefässe — Arterien oder Venen — oder einer Verletzung der Intima von einem Nebenast aus, vermittelst eines in diesen eingeführten geeigneten Instrumentes (als solches empfiehlt W. die Excavatoren der Zahnärzte). Die Gefässstücke wurden in verschiedener Weise gehärtet; die besten Resultate gab die warme Sublimatlösung (längeres Auswaschen in Wasser, dann in 50 proc. Alcohol bei 40°, am besten mit schwachem Jodzusatz zur Beseitigung der crystallinischen Niederschläge!). W. beschreibt den frischen, etwa 5 Minuten alten Thrombus, welcher sich noch nicht weit über die verletzte Stelle der Intima ausdehnt, als weiche durchscheinende hyaline Masse, welche bei microscopischer Untersuchung aus bereits veränderten, aber noch als solche deutlich erkennbaren Blutplättchen besteht, die sich im frischen Zustande bei Zusatz von Bizzozero's Methylviolet-Salzlösung oder Hayem's Flüssigkeit noch z. Th. isoliren lassen. Aber schon in diesem frühen Stadium sind auch Leucocyten vorhanden, wenn auch spärlich; ihre Menge steigert sich sehr schnell, sodass sie nach einer halben Stunde in der Regel sehr zahlreich sind. W. kann daher die Rolle der Leucocyten nicht für so untergeordnet halten, wie Eberth und Schimmelbusch, wenn auch ihre Menge, selbst in Thromben von gleichem Alter sehr wechselnd ist. Fibrin fand W. ebenfalls, und zwar selten schon nach fünf, häufiger nach 15 Minuten, gewöhnlich nach einer halben Stunde. Das Fibrin erscheint in Form von Streifen und Inseln zwischen den Blutplättchenmassen, und an der Oberfläche derselben, wo es allmälig die rothen und farblosen Blutkörperchen dicht durchsetzt; es wird allmälig reichlicher, so dass nach 24 Stunden bereits ein grosser Theil des Thrombus aus Fibrin besteht. Die farblosen Blutkörperchen scheinen, nach der Form der Kerne zu urtheilen, die Blutplättchenmassen zu durchwandern; einen körnigen Zerfall resp. Verschmelzung mit den letzteren konnte W. nicht nachweisen, vielmehr liess sich häufig das Zellprotoplasma deutlich abgrenzen. Schwund der Kerne kommt indess vor. Es schien, als wenn die Fibrinmenge mit der der farblosen Zellen zunähme, doch sind die letzteren schon vor dem Fibrin vorhanden. — Es geht daraus hervor, dass die experimentellen Thromben mit den menschlichen durchaus übereinstimmen. W. kommt zu dem Schlussergebniss, dass Thromben unter Bedingungen, welche ihre Entstehung begünstigen, Alteration der Gefässwand, Verlangsamung des Blutstroms, zunächst durch Anhäufung von Blutplättchen sich bilden, dass aber bald auch Leucocyten sich einstellen, und dass mit der Anhäufung und weiteren Veränderung derselben auch die Bedingungen der Fibrinbildung auftreten, wahrscheinlich durch Entstehung des Fibrinfermentes, welches die Bluttplättchen nicht liefern können.

Osler (11) spricht sich für die Bedeutung der Blutplättchen für die Entstehung eines Theiles der marantischen Thromben der Extremitäten, der globulösen Thromben des Herzens, der ge-

schichteten Thromben der Aneurysmen und der weichen Thromben auf atheromatösen Stellen der Aorta aus.

O. führt als besonders bemerkenswerth einen Fall von Thrombose im untersten Theile der Aorta und der Iliacae an, mit nachfolgender Gangrän der unteren Extremitäten, mehreren grossen Infarcten der Milz, der Nieren, und allgemeiner Peritonitis, welche von ersteren ausging, ohne nachweisbare primäre Thrombose, ohne Endocarditis. Die Krankheit des 20jährigen Individuums war unter dem Bilde eines schweren Typhus verlaufen. O. fasst den Fall als Beispiel einer multipeln primären Thrombose auf. Ausserdem theilt er einen Fall von ausgedehnter hämorrhagischer Infarcirung eines grossen Theils des rechten Leberlappens mit; die Leber war hochgradig cirrhotisch. Der Stamm der Pfortader war theilweise durch weiche braunrothe Thromben verschlossen, welche sich in die zu dem infarcirten Gebiete führenden Aeste fortsetzten; dieses hatte die Beschaffenheit eines derben Milzinfarctes. Vf. führt die aussergewöhnliche Entstehung eines Infarctes im Anschluss an Thrombose der Pfortader in diesem Falle auf die gleichzeitig bestehende Circulationsstörung durch die Cirrhose zurück. Sodann berichtet O. über die Beispiele einer hämorrhagischen Infarcirung des Darmcanals in Folge von thrombotischem Verschluss der Mesenterialarterien; in einem war der ganze Dünndarm vom Duodenum bei zur Klappe betroffen. Bezüglich der Entstehung der hämorrhagischen Infarcte der Lungen macht O. darauf aufmerksam, dass (wie bekannt, Ref.) häufig Lungengefässe verstopft gefunden werden ohne Bildung hämorrhagischer Infarcte, dass Thromben des rechten Herzohres besonders bei Klappenfehlern in den letzten Stadien häufig die hämorrhagischen Infarcte veranlassen, dass ferner gelegentlich Thrombosen in Folge localer Erkrankungen der Lungen arterien durch Atherom bei Mitralstenose oder durch Uebergreifen tuberculöser Processe entstehen, und dass endlich zuweilen Lungeninfarcte vorkommen, ohne dass genaue Untersuchung die Herkunft der Thromben aufklärt.

Hencking (7) schildert nach einer ausführlichen historischen Darstellung der Lehren von der Organisation des Thrombus seine eigenen Untersuchungsergebnisse an marantischen Thromben. Die Objecte wurden nach Härtung in Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol geschnitten, Bilder, welche für die Entstehung der Thromben aus Blutplättchen gesprochen hätten, fand H. nicht, wohl aber weisse Thromben, ferner rothe und gemischte Thromben. Die erste Umwandlung besteht in der Bildung einer fein granulirten Masse, welche später hyalin wird, Schichtungen erkennen lässt, und später canalisirt wird („canalisirtes Fibrin"). In die Spalten können frische Blutelemente eindringen. Gleichzeitig pflegen die Thromben zu schrumpfen, und sich stellenweise von der Venenwand abzulösen; in den Spaltraum dringt ebenfalls Blut ein. An den Rändern der noch im Contact mit der Wand gebliebenen Theile stellt sich eine Wucherung des Endothels ein, welches die freien Theile des Thrombus bekleidet, während es an den Contactstellen zu Grunde geht. Daran schliesst sich die Bildung einer Bindegewebslage unter der Endothelmembran; von letzterer aus entstehen Einsenkungen in die Thrombusmasse hinein, welche Capillaren bilden, die sich in den Thrombus verzweigen. Eine zweite Gruppe von Capillarschlingen geht aus den Vasa vasorum hervor, welche an den Contactstellen in den Thrombus eindringen. An keiner Stelle gelang es Bindegewebsentwickelung unabhängig vom Endothel nachzuweisen. Allmälig wuchert das Bindegewebe stärker, während die Reste der Thrombusmasse allmälig schwinden.

Die Untersuchung Delepine's (4) über die Organsation des Ligatur-Thrombus erstreckten sich auf Präparate vom 5., 9., 13., 17., 20. und 23. Tage. Die wichtigste Rolle bei der sog. Organisation des Thrombus kommt den Zellen der Intima zu; die stärkste Wucherung derselben findet sich an dem freien Ende des Thrombus. Die farblosen Blutzellen haben die Neigung, sich an der Oberfläche des Gerinnsels anzuhäufen, betheiligen sich aber nicht bei der Organisation. Bei der Vascularisation unterscheidet Verf. drei Stadien: 1. Falsche Vascularisation, eine Art Canalisation des Thrombus durch Contraction und Spaltbildung. 2. Bildung von Canälen durch Hineinwuchern der Intimazellen (Endothel) in das Innere des Thrombus; dieser Zustand kann bis zum 20. Tage oder selbst später andauern. 3. Wahre Gefässneubildung von den Vasa vasorum aus. Das Blut kann dann von dem freien Lumen der Arterie aus mit den Geweben in der Umgebung communiciren, doch war dies nicht vor dem 23. Tage der Fall. Der Hauptfactor bei dem Ersatz des Thrombus ist also die Intima; die Gegenwart des Thrombus scheint die Intensität der auf derselben stattfindenden Wucherungsvorgänge lediglich zu steigern.

3. Fettembolie; Luft im Blute.

1) Eichhoff, D. L., Ueber Fettembolie. Dissert. Würzburg. 1886. (Mittheilung des zweiten Falles von Schulte [s. u.] und Literatur.) — 2) Jürgensen, Th., Luft im Blute. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 41. S. 569. — 3) Schulte am Esch, L., Ueber zwei neue Fälle von Fettembolie. Diss. Würzburg, 1886. (1. Mann von 31 Jahren mit complicirter Fractur des Oberschenkels durch Ueberfahren. 2. Mann von 23 Jahren. Einfache Fractur des Oberschenkels, complicirte Fractur des Unterschenkels durch Eisenbahnunfall. In letzterem Fall ausser Fettembolien in der Lunge auch zahlreiche kleine und einzelne grössere Blutungen im Gehirn.)

Jürgensen (2) berichtet folgenden Fall:

Bei einem 45jährigen Mann war Perforation eines runden Magengeschwürs in die Bauchhöhle eingetreten; der Kranke collabirte bald; der Bauch wurde gespannt, aufgetrieben. Kurz vor dem Tode trat plötzlich bei noch wahrnehmbaren Herztönen (Geräusche nicht angegeben, Ref.) eine starke Anschwellung der Vena jugularis und des Bulbus der rechten Seite auf. Bei der nach 12 Stunden vorgenommenen Section der noch kaum Fäulnisserscheinungen zeigenden Leiche fand sich vor sonstiger Verletzung die Arteria temporalis mit Luft gefüllt, die Vena jugularis externa und der Bulbus der Vena jugul. com. colossal ausgedehnt durch schwarzrothes flüssiges Blut und eine Menge Luftblasen; auch aus der unter Wasser eröffneten Arteria fem. sin. entleerten sich solche. Das Abdomen enthielt stinkendes Gas, die rechte Pleurahöhle Luft unter stärkerem Druck, die linke blutiggefärbte wässerige Flüssigkeit; aus dem rechten Herzen entleerte sich locker geronnenes und etwas flüssiges schäumiges Blut, ebenso aus der Pfortader und der Leber. Ferner fand sich frische

fibrinös-eitrige Peritonitis und Emphysem der Bauchdecken in ihrer ganzen Ausdehnung.

Jürgensen hält es zunächst für sicher, dass „Luft“ bereits während des Lebens in die Gefässe eingedrungen war und zwar hauptsächlich auf Grund der erwähnten, kurz vor dem Tode beobachteten Anschwellung der V. jugularis und des Nachweises von „Luft“ in den Gefässen (es ist leider nicht festgestellt worden, von welcher Beschaffenheit die Luft war, ob es sich etwa um ein brennbares Gas handelte, Ref.). Da aber ein offenes Gefäss nicht vorhanden war, so entstand die Frage, wie die Luft in das Gefässsystem eingedrungen war, ob das in der Bauchhöhle vorhandene Gas in die Lymphspalten oder direct in die Capillaren gepresst wurde. Um diese Frage zu entscheiden, wurde bei Hunden unter sehr hohem Druck (80 mm Hg) Luft in die Bauchhöhle eingepresst, ohne dass jemals, auch nicht bei wechselndem Druck, Luft in die Gefässe übertrat. Dagegen wird eine grosse Menge Luft (in einem Falle 30 Liter in 3 Stunden) durch Aufsaugung zum Verschwinden gebracht. Ob sich dies bei Peritonitis anders verhielt, vermochte J. nicht zu entscheiden, da es nicht gelang, bei Hunden eine ausgedehnte eiterige Entzündung zu erzeugen. Unter diesen Umständen musste die Möglichkeit einer freien Gasentwickelung im Blute in Erwägung gezogen werden. J. stellt als muthmasslichen Gang der Erscheinungen hin, dass sich zunächst in dem Exsudat in der Bauchhöhle eine Gasentwickelung einstellte, dass dann das verursachende Moment derselben in die Bauchdecken, die Pleurahöhlen und das Blut vordrang, dass aber ein Theil des Gases in letzterem sich bereits intra vitam entwickelte.

Anhang: Exsudate und Transsudate.

1) Dourdouffi, G. N., Influence du système nerveux sur la production de l'oedème. Arch. slaves de Biol. III. p. 346. (Ref. Centralbl. der medic. Wissensch. No. 42.) (Bestätigung der Angabe von Rogowicz, dass arterielle Congestion die Lymphbildung steigern kann; Vermehrung des Lymphabflusses an der hinteren Extremität nach Durchschneidung des Ischiadicus. Hervorbringung von Oedem der Glandula submaxillaris in Folge längerer Reizung der Chorda, nach Unterbindung des Ausführungsganges.) — 2) Guttmann, P., Indigobildende Substanz in einem Pleuraexsudat. Deutsche medic. Wochenschr. No. 51. — 3) Secrétan, L., Un cas d'épanchement chyliforme du péritoine. Rev. méd. de la Suisse rom. VII. 15. Nov. (Mittheilung eines Falles von Ascites chylosus bei einem 58jährigen Mann mit Genitaltuberculose, Tuberculose der Leber und des Darms, tuberculöser Peritonitis, interstitieller Nephritis. Die Chylusgefässe waren zwar etwas erweitert, aber eine Verletzung derselben war ausgeschlossen.)

Guttmann (2) beobachtete an einem farblosen fibrino-serösen Pleuraexsudat, welches nach längerem Bestehen entleert worden war, eine allmälig zunehmende bläuliche Färbung, welche in einer fäulnissfrei aufbewahrten Probe nach mehreren Wochen intensiv blau wurde. Die Untersuchung (mit Brieger) ergab, dass der Farbstoff Indigoblau war. Dasselbe ging in einer alkalisch gemachten Traubenzuckerlösung durch Reduction in Indigoweiss über und konnte durch Salzsäure und Eisenchlorid wieder als blauer Farbstoff erhalten werden. Ursprünglich musste in dem Exsudat das Indigoweiss enthalten gewesen sein. (Ehrlich betrachtet dies Vorkommen als Beweis für das Fehlen des freien Sauerstoffs in der Pleura und für die von ihm behauptete eminente Reductionsfähigkeit des Lungengewebes.)

XI. Pathologie der Respiration.

1) v. Basch, Ueber eine Function des Capillardruckes in den Lungenalveolen. Wiener med. Blätter. No. 15. — 2) Hagemann, Julius, Ueber Resorption durch die Lungen. Diss. Bonn. 1886. (Zur Prüfung der Resorption gelöster Substanzen durch die Lungen wurden Kaninchen durch die Trachea Lösungen von Jodkali, Chinin, Salicylsäure, Ferrocyankali, Strychnin, Curare, Atropin injicirt und die Zeit bestimmt, innerhalb deren die betreffenden Stoffe im Urin auftraten. In der Regel war der Nachweis z. B. von Jodkali, Natron salicyl. schon nach 1—2 Minuten möglich, schneller als bei der Resorption vom Unterhautgewebe aus. Im Einklang damit standen die Ergebnisse der übrigen Versuche; die Wirkung erfolgte sehr viel schneller, als nach subcutaner Application.) — 3) Rahmer, S., Der gegenwärtige Stand der Lehre von den Lungenerkrankungen und von der Todesursache nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung am Halse. Diss. Greifswald. (Zur Prüfung der noch immer sehr von einander abweichenden Erklärungsarten der Ursache des Todes nach doppelter Vagusdurchschneidung stellte R. unter Gad's Leitung eine Anzahl Versuche an Kaninchen an, indem er zunächst das Herabfliessen des Mundsecretes in die Luftröhre durch eine besonders construirte Canüle verhinderte, doch trat der Tod der Thiere frühzeitig ein, und zwar unter starkem Sinken der Temperatur, als Folge der Trachealathmung. Durch sorgfältige Pflege, möglichste Verhinderung der Abkühlung gelang es, die Thiere länger am Leben zu erhalten. Dazu kommt mangelhafte Magenverdauung, Herzparalyse, jedenfalls also eine Reihe verschiedener Störungen, welche sich zu Lungenveränderungen hinzugesellen können.)

Durch starke Füllung der Lungencapillaren nimmt nach v. Basch (1) die Starrheit der Alveolenwände zu, so dass dieselben der Ausdehnung einen grösseren Widerstand leisten. Die Starrheit stellt gewissermassen ein Vorstadium des Lungenödems dar. Auf diese Weise erklärt v. B., dass nach Vergiftung mit Muscarin zum Aufblasen der Lungen ein stärkerer Druck erforderlich ist als vorher. Nachweislich wächst bei Muscarininjection der Druck in den Lungenvenen und in Folge dessen auch in den Lungenarterien. Compression der Bauchaorta wirkt in ähnlicher Weise. Durch jenen Umstand ist wahrscheinlich auch zu erklären, dass die Messungen des Elasticitätswerthes der Alveolen in sehr weiten Grenzen (von 3—5 bis 7$^1/_2$ mm Hg) schwanken, je nachdem dieselben an der Leiche oder am lebenden Thiere vorgenommen worden sind.

Husten, Auswurf.

1) Bull, Ed., Ueber Magenhusten. D. Archiv für klin. Med. Bd. 41. S. 472. (Bei einem 24jährigen

Dienstmädchen, welches seit Jahren an Beschwerden von Seiten des Magens (möglicherweise Ulcus) gelitten hatte, trat ein ununterbrochener kurzer trockener Husten auf, in der Minute 6—24 Mal, der bei Druck auf die Cardia ganz auffallend stärker wurde. Nach grossen Dosen Wismuth [3 g 4 Mal täglich in 100 aq.] verschwand der Husten schon nach einem Tage; nach dem Aufstehen traten jedoch wieder Schmerzen in der Cardia, auch Erbrechen von etwas Blut ein, sowie Husten. Der Zustand wiederholte sich bald nach der Entlassung, erst nach längerer Milch- und Fleischpulverdiät trat vollständige Heilung ein. Die Menstruation, welche kurz vor dem Husten eingetreten war, war gleich darauf wieder verschwunden.) — 2) Dos, Gustav, Zur Lehre vom Husten. Dissert. Greifswald. (Kurze Mittheilung dreier Fälle von pathologischem Reflexhusten; Mann von 35 Jahren mit chronischem Magencatarrh bei gleichzeitigem Kehlkopf- und Trachealkatarrh; der Husten hörte nach Magenausspülung auf; Mädchen von 28 Jahren, Hustenreiz bei Druck auf schmerzhafte Stellen der Mamma und der linken Ovarialgegend; Frau von 30 Jahren, Hustenreiz bei Berührung der unteren Muscheln, Kehlkopfcatarrh.) — 3) Kossel, H, Beiträge zur Lehre vom Auswurf. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. S. 149. u. Dissert. Berlin.

Kossel (3) machte unter Leitung Fr. Müller's auf der Gerhardt'schen Klinik eine Anzahl Bestimmungen des specifischen Gewichts, des Nuclein- und des Peptongehalts des Sputum. Um die Prüfung des ersteren zu ermöglichen, verflüssigte er das Sputum durch Erwärmen auf 60°. Die hierdurch bewirkte Veränderung besteht aller Wahrscheinlichkeit nach in einer Zersetzung des Mucins. Das specifische Gewicht wurde sodann mit Hülfe des Pycnometers bestimmt. Dasselbe war in den meisten Fällen sehr niedrig, schwankte aber zwischen 1004 und 1037. Das Mittel betrug bei den rein schleimigen Sputis 1006, bei den schleimig-eiterigen 1011, den eiterig-schleimigen 1015, den eiterigen 1019; bei einem serösen Sputum bei Vitium cordis war das spec. Gewicht 1037, also am höchsten, bei Pneumonien im Durchschnitt 1014. — Die Bestimmung des Nucleingehalts geschah durch (annähernde) Berechnung aus der damit organisch verbundenen Phosphorsäure, nach Entfernung der an anorganische Stoffe und an Lecithin gebundenen Phosphorsäure. Die Tagesmenge des Nuclein betrug danach im phthisischen Sputum meist 0,2—0,3, im pneumonischen Sputum 0,1—0,2. Pepton konnte im phthisischen Sputum stets nachgewiesen werden, in rein schleimigem Sputum aber nicht; vermuthlich war der Gehalt des ersteren an Pepton auf den Eiter zu beziehen.

XII. Schilddrüse.

Munck, H., Untersuchungen über die Schilddrüse. Sitzungsber. d. Königl. Preuss. Acad. d. Wissensch. No. 40. 10. Oct.

Munck war bestrebt, die Function der Schilddrüse auszuschalten, ohne dieselbe zu exstirpiren, um die Gefahr des operativen Eingriffs zu vermindern. Bei einer Reihe von Hunden unterband er die Gefässe an beiden Schilddrüsenlappen, sowohl die des Hilus, als die in der Capsel sichtbaren. Die Thiere blieben danach gesund oder sie erkrankten nur vorübergehend an leichten Affectionen, Conjunctivitis, Lippengeschwüren u. dergl. Nur ein Hund, bei welchem die Wunde mit schwacher Eiterung geheilt war, starb ohne besondere Krankheitssymptome nach 24 Stunden, stark abgemagert. Bei nachträglicher Untersuchung erwies sich die Drüse in jenen Fällen stark verkleinert; Collateralgefässe waren ausgebildet. An anderen Thieren wurde die Drüse nach Unterbindung und Durchtrennung der Venen, aber mit Erhaltung der Gefässe und Nerven des Hilus aus der Capsel geschält und dann wieder an Ort und Stelle gebracht. Die Hunde lebten ohne bemerkenswerthe Störungen bis auf einen, welcher am 10. Tage starb. Die Drüse erwies sich in diesen Fällen nach 4—6 Wochen mit der Umgebung bindegewebig verwachsen, nicht merklich verändert. In einer dritten Versuchsreihe wurden beide Eingriffe zusammen ausgeführt, indem nach Herausschälung der Drüse die Gefässe am Hilus abgebunden und dann die Drüse an ihre Stelle zurückgebracht wurde. Meist ging danach die Schilddrüse nach kurzer Zeit, schon nach 8—10 Tagen zu Grunde; auch diese Thiere blieben munter. Bei 8 Hunden war der Verlauf bei einer Dauer der Beobachtung von längstens 5 Monaten ungestört. Kam es zur Schwellung der Wunde durch Ansammlung von Secret, so stellten sich dann die gewöhnlichen Erscheinungen der Schilddrüsenexstirpation ein, entweder mit Ausgang in Tod oder auch in Genesung. Trat Eiterung ein, so gingen die Hunde stets zu Grunde. M. hält demnach die Aufgabe, die Schilddrüsenfunction auszuschalten, ohne die Drüse zu exstirpiren, für gelöst. Der Resorption der Schilddrüsensubstanz, welche von Schiff für wichtig gehalten wurde, schreibt M. keine Bedeutung zu.

M. machte ferner Versuche an 6 Affen, wie vorher Horsley, welcher angeblich die Symptome des Myxoedems und des Cretinismus bei Affen nach der Schilddrüsenexstirpation entstehen sah, worauf der Tod nach 4—7 Wochen erfolgte. Bei einem Affen stellten sich nach der Exstirpation fibrilläre Zuckungen ein, denen clonische und tonische Krämpfe folgten; Tod am 10. Tage. Bei einem zweiten Affen trat zeitweise Tremor mit stärkeren krampfhaften Paroxysmen ein; der Tod erfolgte unter Krämpfen. In den krampffreien Perioden verhielten sich die Affen normal. Zwei Thiere starben an Erysipeloid, einer nach längerem scheinbaren Wohlsein am 76. Tage, nachdem vorher Tremor und krampfhafte Paroxysmen aufgetreten waren. Zwei Affen blieben 4 Monate hindurch vollständig gesund. Myxoedem und Cretinismus können daher nach M.'s Ansicht nur als zufällige Combination der Schilddrüsenexstirpation bei Affen gelten. Nothwendige Folgen sind nur fibrilläre Zuckungen, clonische und tonische Krämpfe. Indess konnte sich M. in einem Falle überzeugen, dass auch diese Symptome nur durch Retention von Wundsecret hervorgerufen wurden; sie hörten vollständig auf, nachdem die Wunde wieder eröffnet und dem Secret Abfluss geschafft worden war. Tod und Krankheit nach Schilddrüsenexstirpation rüh-

ren daher von Schädigungen her, welche durch die Operation hervorgerufen werden, aber mit dem Ausfall der Drüsenfunction nichts zu thun haben. Die näheren Ursachen dieser Schädigungen gedenkt M. in einer weiteren Arbeit klar zu stellen.

[Albertoni e Tizzoni, Sugli effetti dell' estirpatione della tiroide. Archivio par le scienze mediche. 1886. Vol 10. No. 2.

Nach einer retrospectiven Kritik der bisher über die Cachexia strumipriva herrschenden Ansichten und der verschiedenen beim Thierexperiment gewonnenen Ergebnisse legten sich Vf. die Frage vor, ob die Thyreodectomie beim Hunde nothwendigerweise tödtlich verlaufen verlaufen müsse, ob nicht auch Thiere ebenso wie der Mensch die Operation in gutem Zustande überleben könnten bezw. welches die Ursache der bei Hund und Mensch sich nach der Schilddrüsenentfernung entwickelnden eigenthümlichen Erscheinungen sei.

Zunächst konnten Vff. von 26 mit der Thyreodectomie behandelten Hunden bei sorgfältiger Wundbehandlung und ebensolcher Ernährung (mittelst Milch und Fleischbrühe) 8 bei guter Gesundheit am Leben erhalten und zwar 7 unter 22, bei denen die Operation in einer einzigen Sitzung verrichtet worden war und 1 von 4 bei welchen ein bis zu 34 Tage betragendes Intervall zwischen der Herausnahme der beiden Lappen bestanden. Bei einigen der überlebenden Thiere, welches übrigens alles kleine Hunde von nicht besonderer Kraft waren und deren gutes Verhalten, wofern sie nicht für Untersuchungszwecke früher getödtet wurden, noch nach Jahr und Tag post operationem dargethan werden konnte, entwickelten sich in abortiver Weise die gleichen Symptome, welche bei den übrigen Hunden zum Tode führten. Dieselben bestanden, um es kurz auszudrücken, in einem theils acuten theils subacuten Ausbruch desjenigen Symptomencomplexes, welcher als Cachexia strumipriva hinlänglich bekannt ist. In den acuten Fällen kam die Krankheit, nachdem das Thier ca. 1 Tag sich relativ wohl befunden, mit einem dyspnoetischen Anfall unter Vermehrung und Oberflächlichwerden der Athemzüge zum Ausbruch, in den nicht ganz acuten Fällen gingen Muskelkrämpfe vorher. Gegenüber dem Verlauf beim Menschen trat überhaupt die Respirationsstörung mehr in den Vordergrund, auch waren die nervösen Erscheinungen, welche sich bis zu tetanischen resp. epileptiformen Krämpfen steigerten, mehr ausgeprägt und erfolgte der Tod der Versuchsthiere unter convulsivischem Stillstand der Respiration, nachdem die Thiere sehr herabgekommen, die Haare verloren, Decubitalgeschwüre bekommen etc. Die meisten derselben wurden etwas vor dem spontanen Ende getödtet, im Uebrigen aber gelang es bei sehr sorfältiger Pflege dieselben länger (in einem Falle bis zu 53 Tagen) zu erhalten, als anderen Experimentatoren geglückt war. Als Hauptfolge der Schilddrüsenexstirpation konnten Vff. einen erheblichen Mangel an Sauerstoff im arteriellen Blut der Versuchsthiere darthun. Derselbe war so gross, dass der arterielle Sauerstoffgehalt wesentlich unter dem des normalen Venenblutes zurückblieb und zwar zeigte er sich von dem Augenblicke an, dass die ersten Zeichen der Cachexie auftraten, und nahm zu, je länger diese bestand und je länger es möglich war, die Thiere am Leben zu erhalten. Alle übrigen Veränderungen, speciell des Nervensystems, bestehend in Zellwucherung der Scheiden mit Zugrundegehen der eigentlichen nervösen Substanz sowie in Infiltration der Lymphräume des Harns sind secundäre und waren diese letzteren mehr ausgeprägt bei den convulsivisch verstorbenen, als bei den vorher getödteten Thieren; in ersteren zeigte sich ausserdem Lebercongestion, Blutanhäufung im rechten Herzen und den Unterleibsvenen.

Vff. glauben, dass es sich bei der Cachexia strumipriva der Menschen nur um quantitativ minderwerthige Erscheinungen gegenüber denen beim Hunde handele. Hervorgerufen sei dieser Unterschied dadurch, dass das beim Menschen entfernte Organ kein gesundes sei; die betr. Erscheinungen brächen daher erst allmälig aus und hätte das Individuum deshalb Zeit, sich denselben zu accommodiren, so dass sie nicht zum Tode führten. Immerhin mögen auch beim Menschen einzelne Fälle acuter Cachexia strumipriva vorgekommen sein, doch habe man sie dann anders erklärt.

P. Güterbock.]

XIII. Pathologie der Verdauung.

1. Magen, Darm.

1) Cahn, Ueber die Säuren im carcinomatösen Magen. Verhandl. d. Congr. f. innere Medicin. — 2) Cirelli, F., Della influenza della coprostasi e della putrefasioni nelle malliatie acute. Il Morgagni. Febbr. (Bespricht die Möglichkeit einer Beziehung der Coprostase zum Fieber in acuten Erkrankungen, angeregt durch einen Fall von Ileotyphus, bei welchem durch Kaltwasserclystiere, welche behufs Temperaturherabsetzung gegeben wurden, grosse Mengen Darminhalt mit augenscheinlichem Erfolg für den Kranken entleert wurden.) — 3) Frantzen, Alfred, Zur Mechanik des Magens beim Brechakte. Dissert. Dorpat. — 4) Kahler, Ueber die neuen Methoden zur Untersuchung des kranken Magens. Prager med. Wochenschrift No. 32. (Zusammenfassende übersichtliche Darstellung; hier sei nur erwähnt, dass K. bezüglich der Salzsäurereaction der Ansicht ist, dass das constante Fehlen derselben bei Bestehen von Gastrectasie für Carcinom, der Nachweis der freien Säure hingegen nicht unbedingt dagegen spricht; unbedingt dagegen spricht aber ein abnorm hoher Salzsäuregehalt.) — 5) Knaut, Arthur v., Innervation des Magens seitens des Rückenmarks in Hinsicht auf den Brechakt. Dissert. Dorpat. 1886. — 6) Kraus, Fr., Casuistische Beiträge zur modernen Diagnostik der Magenkrankheiten. Prager med. Wochens. No. 7. — 7) Derselbe, Notiz über Ultramarin und Zinksulfid als brauchbare Reagentien zum Nachweis freier Säure im Mageninhalt. Ebendas. No. 52. — 8) Müller, Ueber Nahrungsresorpition bei einigen Krankheiten. Verhandl. d. Congr. f. innere Medic. — 9) Rosenthal, M., Ueber Vomitus hyperacidus und das Verhalten des Harns. Berlin. klin. Wochenschr. No. 28. (R. konnte bei Hyperaciditätsformen, die durch geistige Ueberanstrengung, Gemüthsbewegung, Migräne hervorgerufen wurden, beträchtliche Verminderung der Chloride im Harn nachweisen, besonders nach hartnäckigem Erbrechen. Das Vorkommen der Hyperacidität bei Tabes mit gastrischen Krisen, bei Entartung des Vaguscentrums, bei hysterischem Vomitus und der cerebralen „Gastroxie" deutet auf die Abhängigkeit der abnormen Secretion von bestimmten Centren.) — 10) Stadelmann, E., Ueber die Natur der Fettcrystalle in den Faeces. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 40. S. 372. — 11) Sticker, Die Diagnostik der chemischen Function des Magens. Münch. med. Wochenschr. No. 53. — 12) Sticker, G. und C. Hübner, Ueber Wechselbeziehungen zwischen Secreten und Excreten des Organismus. Zeitsch. f. klin. Med. Bd. XII. S. 114. — 13) Spaeth, Eine

Methode des Nachweises der Säureverhältnisse im Magen. Münchener med. Wochenschr. No. 51. (S. lässt den Kranken ein Hollundermarkstückchen verschlucken, welches mit Congoroth getränkt und mit einer Schrotkugel belastet, an einem Seidenfaden befestigt ist. Ein noch einfacheres Verfahren, die Reaction des Mageninhaltes zu prüfen, besteht in der Einführung einer Schrotkugel an einem mit Congolösung gefärbten Seidenfaden. Oder das Hollundermarkstückchen wird mit blauer Lakmuslösung, der Faden mit Congo gefärbt. In 2 Fällen von Magencarcinom, welche S. untersuchte, fand er keine Salzsäurereaction.) — 14) Warren, Joseph Ed, Notes on the digestion of „living" tissues. Boston med. and surg. Journal. March 17.

Sticker und Huebner (12) machten sich zur Aufgabe, die Beziehungen zwischen Nahrungsaufnahme, Magensaftproduction und Urinreaction einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, indem sie davon ausgingen, hierdurch womöglich zu entscheiden, worauf das Fehlen der freien wirksamen Salzsäure beim Magencarcinom beruht. Verf. untersuchten zunächst die Harnreaction im Hungerzustande bei zwei Individuen, einem Mädchen von 19 Jahren mit habituellem Erbrechen, und einer Frau mit total obstruirendem Carcinoma oesophagi. Der Urin wurde alle drei Stunden entleert, der Säuregrad durch Titriren mit $^{1}/_{10}$ Natronlauge bestimmt. Die Untersuchung im ersten Falle, während einer 30 stündigen Hungerperiode, ergab, „dass die absolute Acidität des Harns zur selben Tageszeit, wo sie sonst im Ablauf der normalen Verdauungsperioden regelmässig einer bedeutenden typischen Schwankung unterliegt, keine Veränderung zeigt, sondern innerhalb gleicher Zeiträume das Mittel aus der 24 stündigen Gesammtacidität einhält, wenn die Verdauungsorgane ausser Thätigkeit sind." Das Verhalten des 2. Falles bestätigte dies.

In einem Falle von Pylorus-Carcinom mit starker Magendilatation und fast völliger Resorptions-Unfähigkeit der Magenschleimhaut lehrte die Untersuchung des Urins, dass weder Nahrungszufuhr, noch Magenausheberung, noch Erbrechen auf den Aciditätsgrad des Harns irgend welchen Einfluss übte. Verf. weisen darauf hin, dass das Fehlen der Salzsäureproduction bei Magen-Carcinom mit dem von Beneke behaupteten Mangel an Chloralkalien bei „carcinomatöser Constitution" möglicherweise im Zusammenhang steht. In der That fand Sticker bei einem Kranken mit Magenkrebs eine sehr beträchtliche Verminderung der Chloride im Harn. (cf. Müller, Bericht f. 1886. S. 223 Ref.).

Wenn die Säureabnahme des Urins in einem gewissen Umfang als Maass für die Grösse der Magensäureproduction, also auch für die Energie der Magenverdauung angesehen werden kann, so muss umgekehrt das Fehlen einer solchen Säureabnahme nach einer Mahlzeit ein Criterium für aufgehobene oder stark verminderte Salzsäuresecretion im Magen sein. Zur genaueren Feststellung des ersten Satzes machten die Verf. Beobachtungen an sich selbst bei etwas verschieden zusammengesetzter Nahrung. Wenn auch die Aciditätscurven des Harns in beiden Fällen nicht ganz übereinstimmten, so ging doch aus beiden eine deutliche Abhängigkeit des Aciditätsgrades von der Nahrungszufuhr hervor. Dass die Säureabnahme nach der Mahlzeit nicht auf Resorption alkalischen Materials zurückzuführen ist, wie Roberts annahm, wurde auch durch das Verhalten des Urins bei einem Manne mit nachweislich sehr verlangsamter Resorption von Seiten der Magenschleimhaut erwiesen, bei welchem nichts destoweniger der Harn nach der Mahlzeit die gewöhnliche Abnahme der Acidität zeigte. Eine semiotische Bedeutung schreiben die Verf. der Aciditätscurve des Harnes indess nicht zu, da andere Vorgänge im Organismus, besonders die Absonderung des Bauchspeichels das typische Bild stören können.

Sowohl Ultramarin als Zinksulfid erwiesen sich nach Versuchen von Kraus (7) auf der Kahler-schen Klinik als sehr empfindliche Reagentien zum Nachweis freier Säure, da sie bereits bei Gegenwart sehr verdünnter Säuren Schwefelwasserstoff entwickeln, und Ultramarin ausserdem entfärbt wird.

Zur Vornahme der Reaction werden etwa 22 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit mit einer Messerspitze voll Zinksulfid oder etwas Ultramarin hinzugesetzt und eine Viertelstunde lang leicht erwärmt. Die Entwickelung des Schwefelwasserstoffs wird durch Bleipapier geprüft. Gegen Salzsäure sind die gen. Reagentien besonders empfindlich, doch nicht ausschliesslich; Salze verringern die Empfindlichkeit der Reaction. Saure Phosphate zerlegen in genügender Concentration die beiden Reagentien; Gemische saurer und neutraler Phosphate dagegen nicht. Organische Verbindungen, besonders Eiweisskörper beeinträchtigen die Reaction ebenfalls.

Cahn (1) bestimmte in einem Mageninhalt bei Pyloruskrebs, welcher weder Congo- noch Methylvioletreaction gab, Säuren und Basen nach dem Verfahren von Bidder und Schmidt, und berechnete daraus die Salzsäure zu 0,55 p. M.; durch Titrirung fand er 0,66 p. M. Salzsäure, und hält in Folge dessen an dem Satz, dass bei Carcinom sich erhebliche Mengen Salzsäure finden, fest. In einem Falle von Magencarcinom bestand sogar Hypersecretion und Hyperacidität, und dennoch gaben einige Proben keine Congo- und Methylreaction, während andere sie gaben. Diese enthielten 1,39—1,53 p. M. Salzsäure, jene 0,47 bis 0,95; bei ersteren war das Verhältniss der Salzsäure zu Pepton 1 : 7, bei letzteren 1 : 15—1 : 24. C. erblickt die Folgen des Pylorus-Krebses in der Behinderung der Entleerung des Magens und nicht in einer supponirten Störung der Secretion. In der sich an diese Mittheilung anschliessenden Discussion hält Riegel daran fest, dass die Farbstoff-Reaction und die verdauende Kraft ein für Magencarcinom pathognomonisches Symptom sei, wenn es auch seltene Ausnahmen geben könne, zu denen er den mitgetheilten Fall rechne. v. Noorden ist auf Grund seiner eigenen Versuche der Ansicht, dass es sich in dem sauren Rückstande nach Cahn und v. Mering's Methode nicht um freie Salzsäure handele, sondern um sauer reagirende Verbindungen der Salzsäure mit Eiweisskörpern.

Frantzen (3) stellte eine grosse Anzahl von Versuchen an Katzen, auch an Hunden über die Bewegung des Magens bei normalem Verhalten und im Brechakt an. Die Thiere wurden nach Curarisirung und Einleitung der künstlichen Respiration in den Schmiedeberg'schen Wärmekasten gebracht, und nach Freilegung des Magens beobachtet. Den Typus der normalen Magenbewegung schildert nun Fr. folgendermaassen: An der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel des Magenkörpers bildet sich eine Mittelfurche; von ihr nimmt eine peristaltische Welle ihren Ursprung, welche gleichmässig auf die Pars pylorica übergeht. und nur am Sphincter antri pylori deutlicher markirt erscheint. Der cardiale Theil des Magens (oberes Drittel) weist keine Peristaltik auf. Cardia und Pylorus zeigen spontanes Spiel. Eine Eintheilung der Magenbewegungen in zwei Phasen — Peristaltik, welche mit Ausbildung einer Präantralfurche ihr Ende erreicht, und Contraction der Pars pylorica in toto — welche Hofmeister und Schütz für normal erklären, kann Verf. nicht zugeben, fand dieselbe Art der Bewegung aber in zwei Versuchen nach künstlicher Anämie durch Abklemmen der Aorta in der Brusthöhle. Zum Studium des Brechaktes bediente sich der Verf. des Apomorphin, des Lobelin und Cuprum sulf. Er überzeugte sich in zwei Versuchen, dass Unterbindung der Aorta oberhalb des Zwerchfelles den Eintritt des Erbrechens verhindert. Die Wirkung der erstgenannten Emetica äussert sich zuerst an den Gedärmen, welche in starke Unruhe gerathen; hieran schliesst sich gewöhnlich starke Contraction des Pylorus, der eine Peristaltik der Pars pylorica und des unteren Drittels des Magenkörpers, allmälig auch des mittleren Drittels folgt; eine Mittelfurche bildet sich ebenfalls. Die Contractionen des Pylorus nehmen an Häufigkeit zu. Das obere Drittel des Magens weist keine Wellenbewegung auf, sondern nur Dilatation, welche Verf. für activ erklärt, durch Nachlassen des Tonus. Der Mageninhalt wird durch die gegen den geschlossenen Pylorus gerichteten peristaltischen Bewegungen gezwungen, in den oberen aufgetriebenen Theil des Magens zu gelangen. Von Zeit zu Zeit auftretende antiperistaltische Bewegung des Duodenum kann bei geöffnetem Pylorus Gelegenheit zum Eintritt von Galle geben. Die Gestalt des Magens wird birnförmig. — Cuprum sulf. hat ähnliche, jedoch nicht so ausgeprägte Wirkung. Nach Durchtrennung der Vagi blieb die obere Auftreibung aus, die Bewegungen wurden sehr schwach. — Durchtrennung des Brustmarks verhindert bei central wirkenden Brechmitteln das Zustandekommen der typischen Bewegungen, und der characteristischen Form des Magens. Eine Anzahl Versuche wurden angestellt, indem in den Pylorus ein Bläschen eingebracht, und die Contractionen an der Marey'schen Trommel aufgeschrieben wurden. Reizung verschiedener Theile des Gehirns mit dem inducirten Strome ergab, dass im Gehirn ein gewisser Contrast zwischen der Innervation der Cardia und des Pylorus existirt, und zwar am prägnantesten am Sulcus cruciatus — Contraction des Pylorus auf schwache Ströme bei Erschlaffung der Cardia. — Die Bauchpresse wirkt durch Druck auf den ausgedehnten Theil des Magens entleerend; indess erfolgt die Ausdehnung bereits unabhängig von jener.

v. Knaut (5) stellte eine Anzahl Nervendurchschneidungen an, um deren Einwirkung auf den Brechact zu studiren. Die Vorderstränge des Rückenmarks führen allein die beim Brechact wirksamen und nothwendigen Elemente, Hinterstränge, graue Substanz und Seitenstränge haben keinen Einfluss. Die für das Erbrechen nach Apomorphin wichtige Bahn verlässt das Rückenmark jedenfalls durch die 5., 6. und 8. Wurzel im Brusttheil. Durchschneidung der Splanchnici hat ebenfalls eine sehr bedeutende Verzögerung im Erbrechen zur Folge. Durchschneidung des Brust-Sympathicus entsprechend der 5., 6. und 7. Rippe verhinderte das Erbrechen; Durchschneidung ober- und unterhalb jener Strecke war ohne Einfluss. Durchschneidung des Rückenmarks entsprechend dem 5. Brustwirbel ergab allmälig sich ausbildende Contraction der Cardia, die nicht mehr zurückging, Reizung des Rückenmarks im oberen Theile hatte durch Vermittelung des Brust-Sympathicus Erweiterung derselben, Reizung im unteren Theile Verengerung zur Folge. Reizungen des Sympathicus können sowohl Oeffnungen als Schliessungen der Cardia bewirken; die öffnenden Fasern scheinen sich auf den Brusttheil zu beschränken, die schliessenden verlaufen im Brust- und Bauchtheil. Der Splanchnicus führt Fasern für die Schliessung der Cardia.

Warren (14) berichtet nach einer Besprechung der bisherigen Erfahrungen über die Verdauung lebender Gewebe, über eine Reihe eigener Versuche an Fröschen, welche in verschiedener Weise modificirt wurden, theils mit Säure allein, theils mit Säure und Pepsin, bei Temperaturen von 38° und bei 15—18°, mit Durchschneidung des Rückenmarks oder des N. ischiadicus und ohne dieselbe. Stets trat eine Erweichung und Lösung der Gewebe ein, am stärksten bei Pepsin- und Säure-Einwirkung. Durch Einlegen eines Beines eines curarisirten Frosches, nach Spaltung der Haut, in eine Verdauungsflüssigkeit gelang es, einen Theil des Muskels zur Erweichung zu bringen, während der übrige Theil fest und lebend blieb. Ein Säuregehalt der Lösung von 0,3—0,05 pCt. erwies sich als wirksam, während 0,015 pCt. Säure, welche gekochtes Fibrin verdaute, nicht sicher wirkte. W. bemerkt übrigens selbst, dass die Gewebe selbstverständlich nicht „lebend“ sein können, wenn die Verdauung beginnt; aber die directe Ursache, welche das lebende Eiweissmolecül derartig umwandelt, dass es von Fermenten angegriffen wird, ist noch nicht bekannt.

Müller (8) berichtet über eine Anzahl Ausnützungsversuche bei Kranken mit Herzklappenfehlern und Lebercirrhose. Die Nahrung bestand aus Milch und Weissbrod, zuweilen auch aus Rindfleisch und Eiern. Die Störung der Nahrungsaus-

nützung war bei den genannten Stauungszuständen überraschend gering. Der Verlust durch den Koth betrug beispielsweise in einem Fall von Mitral- und Tricuspidal-Insufficienz mit Ascites 9 pCt. der Trockensubstanz, 11,7 N und 15,5 Fett gegenüber 6,7 Trockensubstanz 9 pCt. N und 4,15 Fett in der Norm, in einem anderen Fall war der Unterschied noch geringer. Bei ausgedehnter Tuberculose der Lymphgefässe des Darmes und der Mesenterialdrüsen erwies sich die Resorption des Fettes wesentlich beeinträchtigt, so dass es zum Auftreten typischer Fettstühle kommen kann. Die ulcerösen Erkrankungen der Darmschleimhaut beeinträchtigen die Resorption nur wenig und nur dann, wenn starke Diarrhöen vorhanden sind. Bei Enteritis und Amyloid ist die Aufnahme der Nahrungsbestandtheile wesentlich erschwert, in erster Linie ebenfalls die des Fettes, während die löslichen Bestandtheile, wie es scheint, besser aufgenommen werden. In den schwereren Formen kommt es zu gleichmässiger Störung der Aufnahme.

Stadelmann (10) untersuchte die in den Fäces eines eigenthümlichen Falles von Lymphosarcom (bei gleichzeitiger Schrumpfung der Gallenblase, doch ohne Icterus) in grosser Menge sich findenden Fettcrystalle.

In kaltem und heissem Wasser, kaltem Alcohol und Aether lösten sich dieselben sehr schwer, ebenso auch in heissem Aether, verdünntem Alcohol, leichter in absolutem Alcohol. Zur Reindarstellung wurden die Fäces mit heissem Alcohol extrahirt und nach dem Erkalten mit Wasser versetzt. Nach mehrmaliger Wiederholung desselben Verfahrens erhielt man eine schneeweisse, fettige Masse. In den Fäces waren weder Gallensäuren noch Gallenfarbstoff nachweisbar. Der Schmelzpunkt der Crystalle schwankte je nach der Reinheit von 54 bis 90°.

In Folge des reichlichen Natrongehaltes der Asche der Crystalle erklärt St. dieselben für eine Natronseife, während Oesterlein, der offenbar dieselben Crystalle vor sich hatte, sie für Magnesia-Seife hielt. Die Isolirung der Fettsäure versuchte St. nach der Heintz'schen Methode, konnte jedoch kein ganz bestimmtes Resultat erhalten. — Was die Entstehungsursache anlangt, so ist St. der Meinung, dass bei nicht behinderter Secretion der Leber und des Pancreas, wenn dieselbe auch vielleicht herabgesetzt war, mangelhafte Secretion von Darmsaft, vielleicht auch gehinderte Resorption vom Darm aus von Bedeutung war.

(Müller bemerkt, dass gegen die Auffassung der Crystalle als Natronseife die mangelhafte Löslichkeit in warmem Wasser spreche; s. oben No. 8.)

2. Leber; Galle, Icterus.

1) Abeles, M., Zur Frage der Zuckerbildung in der Leber. Wiener med. Jahrb. Heft 7. — 2) Jacoby, Julius, Stoffwechsel bei Icterus. Diss. Würzburg. — 3) Kiener et Engel, Sur les conditions pathogéniques de l'ictère et ses rapports avec l'urobilinurie. Archives de physiol. norm. et path. No. 6. — 4) Kux, Ludwig, Ueber die Veränderungen der Froschleber durch Inanition. Diss. Würzburg. 1886. (Die Leber erleidet bei der Inanition starke Gewichtsverminderung, Verkleinerung der Leberzellen, welche kleine Fetttröpfchen und ausserdem gelbe Tröpfchen (Lipochrom), ferner stark vermehrte bräunliche Pigmentkörnchen enthalten, letztere zum Theil Eisenreaction gebend.) — 5) Minkowski, P. und O. Baserin, Ueber den Eisengehalt der Galle bei Polycholie. Archiv f. experim. Path. u. Pharmac. Bd. XXIII. S. 145. — 6) Roger, Le foie destructeur des poisons. (Ref. v. Le Gendre.) L'union méd. 20. août. (Es handelt sich um Zerstörung der durch den Stoffwechsel im Organismus selbst gebildeten Gifte, welche durch die normale Function der Leber zerstört werden, und bei Erkrankungen besonders Icterus gravis, die Zustände der Cholämie, die davon abhängige Fettdegeneration, Acholie mit nachfolgender secundärer Nierenalteration, endlich Intoxication [hepato-renale Insufficienz] hervorrufen.) — 7) Seegen, J., Ueber Rückstauung des Leberblutes bei gehemmtem Abfluss durch die Lebervenen. Centralbl. f. die med. Wiss. No. 19. — 8) Derselbe, Ueber Zuckerbildung in der Leber und über den Einfluss der Chloroformnarcose auf dieselbe. Ebendas. No. 31, 32. — 9) Stadelmann, E., Die chronische Vergiftung mit Toluylendiamin. Weitere Beiträge zur Lehre vom Icterus. Archiv f. experim. Path. u. Pharmac. Bd. XXIII. S. 427. Cf. auch Hayem, XIV. 5.

Kiener und Engel (3) untersuchten zunächst, ob das sog. Hämaphäin, welches bekanntlich als solches nicht dargestellt ist, und nur an seinen Reactionen, namentlich der braunen Färbung mit Salpetersäure erkannt werden kann, etwa identisch mit Urobilin ist. Lösungen dieser Substanz geben aber jene Reaction nicht; der braune Urin bei Hunden nach Toluylendiamin-Vergiftung giebt dieselbe, ohne Spuren von Urobilin zu enthalten; verschiedene Urobilinhaltige Urine von Kranken geben die Reaction, andere nicht. Die letztere tritt aber in jedem Urin ein, der reich an Chromogenen ist. — Durch verschiedene Versuche an lebenden und todten Geweben wurde festgestellt, dass das Bilirubin durch die Gewebe sehr fest zurückgehalten wird, während das Urobilin durch lebende und besonders todte Gewebe sehr viel weniger fixirt wird. Was die Verbreitung des Urobilin im Körper anlangt, so untersuchten die Verf. Organe und Flüssigkeiten eines Falles von Cirrhose mit urobilinreichem Urin. An der Oberfläche der Haut war (bei directer spectroscopischer Untersuchung) das Urobilin nicht nachweisbar; war aber in geringer Menge in der Ascites-Flüssigkeit vorhanden (im Leben, reichlicher in der Leiche). Auch in der Galle, im Blute, in den (stark icterisch gefärbten) Geweben war Urobilin nicht nachweisbar.

Was die Entstehung des Icterus bei Zerstörung der rothen Blutkörperchen anlangt, so theilen Verf. (auf Grund der Erscheinungen bei Toluylenvergiftung) die Ansicht, dass der Icterus hier durch vermehrte Bildung von Gallenfarbstoff und Anhäufung in den Gallencapillaren zu Stande kommt. Die Bildung des Urobilins aus Gallenfarbstoff findet nach Verf. wahrscheinlich in den Geweben doch nicht constant in allen Fällen statt.

Stadelmann (9) erkennt zwar die Verdienste Afanassiew's um die Erklärung der vermehrten

Gallenfarbstoffbildung bei der Vergiftung durch Toluylendiamin als Folge der Auflösung rother Blutkörperchen durch dieses Mittel an, hebt aber eine Reihe von Missverständnissen seiner Arbeit von Seiten A.'s hervor. Sodann berichtet St. über eine grössere Reihe neuer Versuche, zunächst über acute Vergiftung (darunter zwei an Kaninchen, bei welchen einfach Schattenbildung im Blut beobachtet wurde, die übrigen 5 an Hunden). Schatten im Blute fanden sich in jedem Falle, bei den meisten Thieren mehr oder minder reichliche Hämoglobincrystalle, besonders in der Pfortader. In der Leber häufig vorzügliche Injection der Gallencapillaren; in den meisten Fällen auch Fett in den Leberzellen, hin und wieder recht erhebliche (augenscheinlich ältere) interstitielle Veränderungen, zuweilen recht intensive Leukocytose der Leber. In den Nieren fanden sich die bekannten Veränderungen des Epithels bei Hämoglobinurie, Netzbildung der Epithelien, Untergang derselben, Cylinderbildung. In den Canälchen des Marks schollige grün bis roth gefärbte Massen; in den Epithelien Ablagerung eisenhaltiger Substanz. In der Milz grob- und feinkörnige eisenhaltige Pigmentmassen.

Die Versuche mit chronischer Toluylenvergiftung, welche sich über 4—10 Wochen, mit 4—15 Einzeldosen erstreckten (im Ganzen 6), ergaben im Ganzen dieselben Befunde wie bei der acuten, mässige Verfettung der Leber und Nieren, welche St. als Folge der Anämie ansieht, keine interstitiellen Processe (im Gegensatz zu Afanassiew), aber reichliches Pigment, theilweise crystallinisch, meistens amorph, bald mehr in den Zellen, bald mehr im Zwischengewebe; ähnliches auch in der Milz. Die Galle verhielt sich je nach dem Stadium der Vergiftung sehr verschieden, bald war sie sehr reich an Bilirubincrystallen, bald äusserst arm an Gallenbestandtheilen, fast allein aus Schleim bestehend. Die Veränderungen der Nieren bezeichnet St. als parenchymatöse Nephritis. — Das Bild der Toluylendiaminvergiftung scheint demnach völlig geklärt.

Wie Naunyn und Minkowski gezeigt haben, lagert sich das Eisen in der Leber bei künstlicher Polycholie in Form von Pigmentkörnchen in den Leberzellen, und zwar immer in der Nähe der Gallencapillaren, ab. Baserin (5) untersuchte nun, ob der Eisengehalt der Galle bei der Polycholie zunehme, ob also das aus dem Blutfarbstoff abgespaltene Eisen ebenfalls durch die Galle ausgeschieden werde. Zu diesem Zwecke wurden bei Gallenfistelhunden einige Eisenbestimmungen der Galle gemacht, dann wiederum nach Vergiftung mit Arsenwasserstoff. Die hierbei entstehende Zunahme des Gallenfarbstoffs war so gross, dass die Herstellung der gleichen Farbennüance einer 7—16 mal stärkeren Verdünnung bedurfte, als die normale Galle. Dennoch zeigte sich, dass der Eisengehalt der Galle keine merkliche Veränderung erlitten hatte (1—3 mg in 8 Stunden). Auch in der nachfolgenden Zeit trat keine Steigerung ein. Die weiteren Schicksale des abgespaltenen Eisens sind noch unklar.

Jacoby (2) untersuchte die Harnstoffausscheidung eines stark icterischen Kranken der Leube'schen Klinik, bei welchem die Section nachträglich einen totalen Verschluss der Gallenwege durch ein kleines ringförmiges Carcinom an der Mündung des Ductus hepaticus und cysticus erwies.

Die Fäces waren grauweiss, von fettglänzender Beschaffenheit. Der Kranke sowie eine gesunde Controlperson erhielt drei Tage hindurch je drei Liter Milch; 600 g fettfreies Fleisch und 1 Liter Fleischsuppe; 500 g fettfreies Fleisch, 400 g Brod, 1 Liter Bier; gemischte Kost; Amylaceen; fettreiche Kost (50 g Butter, 500 g Brod, Bier; 2½ Liter Milch, 50 g Butter, 360 g Brod; 300 g Fettfleisch und Brod). Der Kranke kam dabei sichtlich herunter. Die Harnstoffausscheidung war bei der Fleischnahrung und der Milchdiät im Vergleich zu der der Controlperson sehr erheblich gesteigert (bis zu 64 g in 24 Stunden, gegenüber 38), bei der gemischten Kost und Amylaceennahrung, sowie der fettreichen Diät ziemlich auf gleicher Höhe, nur in der letzten dreitägigen Periode auf die Hälfte herabgesetzt (15—17 g gegen 28—30).

Das Versuchsergebniss weist zweifellos auf einen im hohen Grade gesteigerten Eiweisszerfall hin, welcher sich dadurch erklärt, dass der Organismus den grossen Ausfall, welcher ihm durch Nichtresorption des Nahrungsfettes erwächst, durch Ersatz aus seinem eigenen Körpereiweiss decken muss. Darauf führt J. die rapide Abnahme der Körperkräfte hauptsächlich zurück.

Seegen (7) constatirte, dass bei Behinderung des Abflusses des Lebervenenblutes durch Ligatur der V. cava durch die V. portae Blut zurückfliesst, welches weit zuckerreicher ist, als das Portalblut unter normalen Bedingungen. Er betrachtet dies einerseits als Beweis der Möglichkeit des Zurückströmens des Leberblutes, andererseits als Beweis der Zuckerbildung in der Leber.

Die Versuche von Abeles (1) bezweckten, die Angaben von S. über die Zuckerbildung in der Leber zu prüfen; die Versuche wurden ausschliesslich an Hunden vorgenommen, welche 15—18 Stunden keine Nahrung erhalten hatten. Die Operationsmethode wurde verschiedentlich modificirt; um ganz sicher reines Lebervenenblut zu gewinnen, bediente sich A. mit Beihülfe von Stricker der Einführung eines Catheters in die Lebervene von der rechten V. jugularis aus. Es zeigte sich, dass der Zuckergehalt des Lebervenenblutes bedeutend wächst, sobald die Leber in irgend welcher Weise gezerrt oder anderweitig beschädigt wurde. Auf diesen Umstand führt A. auch die grossen Differenzen des Zuckergehaltes des Blutes der Lebervenen und der übrigen Gefässe zurück, welche S. erhielt. Da die Untersuchung wesentlich normal-physiologischer Natur ist, seien hier nur die Hauptresultate angeführt. Aus vergleichenden Blutanalysen lässt sich bisher nicht erweisen, dass die Leber im physiologischen Zustand kleine Mengen Zucker bildet, wenn dies auch möglich und bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich ist. Keineswegs besteht die physiologische Zuckerbil-

dung in der Leber in dem von S. angegebenen Maasse,

Seegen (8) bleibt nach Wiederholung seiner Versuche, mit Hälfe der Stricker'schen Methode, dabei, dass das Lebervenenblut ausnahmslos einen höheren Zuckergehalt besitzt als das der Carotis und der Vena portae, dass aber bei nicht chloroformirten Thieren der Zuckergehalt des Lebervenenblutes weit grösser ist als bei chloroformirten, was S. so auffasst, dass durch die Narcose die Zuckerbildung in der Leber gehemmt werde.

XIV. Pathologie der Harnsecretion.

1. Veränderungen der Harnorgane.

1) Albertoni, P. und G. Pisenti, Ueber die Wirkung des Aceton und der Acetessigsäure auf die Nieren. Beitrag zur Pathogenese der Albuminurie und der Nephritis. Arch. f. experim. Path. und Pharmac. Bd. XXIII. S. 393. — 2) Werner, Robert, Einwirkung der Galle und gallensauren Salze auf die Nieren. Ebendas. Bd. XXIV. S. 31.

Werner (2) untersuchte die Veränderungen, welche in der Niere durch die Ausscheidung der Gallenbestandtheile veranlasst werden. Er fand bei seinen Versuchen keinen Unterschied zwischen der Wirkung der Galle und der gallensauren Salze, nur war die der letzteren intensiver. Gewöhnlich wurden 5 ccm Galle, entsprechend 0,4—0,5 gallensauren Salzen, oder 1 g crystallisirtes gallensaures Natron auf einmal injicirt. Der Gallenfarbstoff dürfte weniger in Betracht kommen, wenn derselbe auch bei reichlicher Ausscheidung und Ablagerung in den Epithelien dieselben zum Absterben und zur Ablösung bringen kann.

Die wichtigsten anatomischen Veränderungen fand W. in den Epithelien der Harnkanälchen, und zwar an den gewundenen Kanälchen, den aufsteigenden Schleifenschenkeln und den Sammelröhren; die ersteren waren aufgehellt, blasig aufgetrieben und das Lumen anfüllend; der blasige Theil scheint sich abzulösen und in das Lumen zu gelangen. Daneben, besonders in den Sammelröhren, kommt eine zweite Veränderung, eine Aufhellung in der Umgebung des Kernes vor, wodurch die ganze Zelle schliesslich in eine kugelige Blase umgewandelt wird. Die Kerne schrumpfen und werden homogen. Cylinder bilden sich stets, theils Exsudatcylinder in den gewundenen Kanälchen, theils hyaline Cylinder aus abgebröckeltem Protoplasma, in den Schleifenschenkeln und in den Sammelröhren. — Veränderungen durch Einwirkung der Härtungsmittel (Osmiumsäure) glaubt Verf. ausschliessen zu können.

Albertoni und Pisenti (1) beobachteten nach längerer Darreichung von Aceton bei Kaninchen, weniger leicht bei Hunden Albuminurie. In den Nieren einiger Kaninchen, welchen längere Zeit hindurch Aceton in verschiedener Gabe verabfolgt war, fanden die Verf. Alterationen der gewundenen Kanälchen, welche mit einem granulären Zerfall der Zellen endeten. Andere Theile der Kanälchen fanden sich im Zustande der Coagulations Necrose, und stimmten mit den hyalin degenerirten Zellen von Osmanni und Ebstein überein. An den Nieren der Hunde waren die Läsionen nicht so schwer und so tiefgreifend Glycogen konnten die Verf. in den hyalinen Zellen nicht nachweisen. Sie sind der Ansicht, dass das Aceton, wie aus den Veränderungen der Zelle hervorgehen soll, durch diese und nicht durch die Glomeruli ausgeschieden wird. Die Nierenalterationen von einem Fall von Coma diabeticum, welche Verf. untersuchten, sollten genau mit denen der Kaninchen übereinstimmen. (Die Abbildungen, welche dies beweisen sollen, sind freilich nicht sehr überzeugend. Ref.)

2. Allgemeines. Urin-Reactionen.

1) Aubert, P, D l'examen des urines au point de vue microbien. Lyon. méd. No. 38. (Kleine technische Hülfsmittel.) — 2) Federici, Epaminonda, Esame delle orine contenenti prodotti morbosi e principalmente glucosio e albumina. Lo sperimentale Febbr. (Zusammenstellung der bekannten Methoden.) — 3) Feltz, V., Essai expérimental sur le pouvoir toxique des urines pathologiques non fébriles. Compt. rend. T. 104. No. 26. (F. und Ehrmann fanden, dass diabetischer Urin bei der intravenösen Injection nicht schädlicher wirkte, als normaler Urin; zur Tödtung des Thieres war das 2—3 fache der täglichen Urinmenge erforderlich. Icterischer Urin von organischen Leberkrankheiten, albuminöser Urin bei schweren Nierenläsionen und Urin von cachectischen Individuen bei Krebs und schwerer Anämie war 2—3 mal giftiger als normaler Urin. Die Folgezustände entsprachen den urinämischen Zufällen nach F. und Ritter.) — 4) Guttmann, P., Bemerkungen über die Urinausscheidung bei einseitigem Defect der Niere. Berl. klin. Wochenschr. 51. Med. Gesellsch. (Die Harnmenge ist in solchen Fällen nicht herabgesetzt, in einem von G. demonstrirten Falle von totalem congenitalen Defect einer Niere und vicariirender Hypertrophie der andern bei Lebercirrhose mit Ascites war die Harnmenge sogar zeitweise vermehrt.) — 5) Hendrix, Note sur la diazoréaction d'Ehrlich. (Referat.) Journal de méd. de Bruxelles. No. 10. — 6) Lipari, Gioacchino, Saggio sull' eliminazione dell' acido fosforico e dell' urea per le urine. Il Morgagni. Juglio, Aprilo. 1886. (Die Untersuchungen, welche dem Ref. noch nicht abgeschlossen vorliegen, betreffen grösstentheils Fälle von nervösen Affectionen, hysterische Krämpfe, Paralysis agitans, Ataxie, disseminirte Sclerose, Epilepsie, Paraplegie, Myelitis, Chorea, ausserdem eine Anzahl Erkrankungen der Athmungsorgane, Pneumonie, Pleuritis etc. Im Allgemeinen fand L., dass in den nervösen Affectionen die Phosphorsäure im Harn vermehrt erscheint, und zwar hauptsächlich die an Erden gebundene; bei der Epilepsie war indess die Phosphorsäure gegenüber der Norm nicht vermehrt, eher vermindert, bei der Myelitis beträchtlich herabgesetzt. Bei Affectionen, in welchen eine gesteigerte Thätigkeit des Nervensystems vorhanden ist, war die Phosphorsäureausscheidung gesteigert; ihre Vermehrung in einem Falle von locomotorischer Ataxie dürfte auf die reichliche Ernährung zurückzuführen sein.) — 7) Pavy, F. W., Some morbid conditions of the urine. The Philad. med. and surg. Report. Vol. 57. No. 16. (Einige Bemerkungen über cyclische Albuminurie und über Diabetes, besonders den Zuckernachweis.) — 8) Rioke, A., Harnstoff-, Ammoniak- und Phosphorsäuregehalt des Harnes Leberkranker. Dissert. Würzburg. 1886. (Bestimmung der täglichen Ausscheidung während 6 bis 11 Tagen bei 5 Kranken und 1 Gesunden; bei

Icterus catarrhalis bewegten sich die Abweichungen von der Norm in sehr engen Grenzen; bei Hepatitis syphilit. sank Harnstoff-, Ammoniak- und Phosphorsäure auf ca. die Hälfte des Normalwerthes [12,4 resp. 0,29 resp. 1,4] In einem Falle von Lebercirrhose war sowohl die Ammoniak- als die Harnstoffausscheidung gesteigert [0,85 Amm. 25,8 Harnstoff]. Die Diät war die gleiche, leider ist aber das Körpergewicht gar nicht berücksichtigt; der letzt erwähnte Fall war aber ein Mann, die Controlperson eine Frau Ref.) — 9) Senator, H. und J. Munk, Ueber den Einfluss venöser Stauung auf den Harn. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 3. (Abnahme der Harnmenge und des procentischen Gehaltes an Harnstoff, während der Gehalt an Chlornatrium keine Veränderung zeigt, und der Gehalt an Eiweiss steigt.)

3. Harnsäure.

1) Ebstein, W., Ueber die Harnsäure. Wiener med. Blätter. No. 19, 20 u. 21. (Behandelt — im Wesentlichen als Auszug aus des Verf.'s Buch „Ueber Natur und Behandlung der Gicht" — die Bildungsstätten der Harnsäure, die Ausscheidungsstätten derselben und die Schädigung, welche die thierischen Gewebe durch die Harnsäure erleiden, ferner die harnsaure Diathese.) — 2) Haig, Al., The relation of a certain form of headache to the excretion of uric acid. Med. chir. Transact LII. p. 355. (H. beobachtete an sich selbst einen migräneartigen Kopfschmerz. welcher in bestimmter Beziehung zur Menge der Harnsäure-Ausscheidung zu stehen schien, und zwar sollte die letztere vor und nach dem Auftreten des Kopfschmerzes vermindert sein.) — 3) Minkowski, O. und M. v. Mach, Ueber die Umwandlung des Hypoxanthin in Harnsäure im Organismus der Vögel. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. Bd. 23. S. 148. — 4) Stadthagen, M., Ueber das Vorkommen der Harnsäure in verschiedenen thierischen Organen, ihr Verhalten bei Leukämie, und die Frage ihrer Entstehung aus den Stickstoffbasen. Virch. Arch. Bd. 109. S. 390. — 5) Tichborne, Charles, On the elimination of uric acid by the skin, and the difficulty of detecting minute quantities of that acid. Brit. med. Journ. Nov. 19. (T. hebt die Schwierigkeit der Entdeckung kleiner Harnsäuremengen durch die Murexidprobe hervor; die Salpetersäure darf nie im Ueberschuss im Verhältniss zur Harnsäure vorhanden sein; der Grad der Verdünnung ist von Wichtigkeit. Es darf keine andere reducirende Substanz, Milchsäure, Eiweiss, Zucker vorhanden sein. Als zweckmässig empfiehlt T. die Anstellung der Murexidprobe in einem sehr concaven Uhrglas mit etwas 10 proc. Acid. nitr. Beim Eindampfen auf dem Wasserbade tritt dann, wenn die Concentration genügend geworden ist, ein gefärbter Murexidring auf. Verf. gelang es, die Harnsäure nach Ausfällung mit Salzsäure, Auswaschen des Niederschlages mit Aether, im Schweiss nachzuweisen.)

Die Vermuthung Minkowski's, dass im Organismus der Vögel Harnsäure durch eine Oxydation der Xanthinkörper (ausserhalb der Leber) gebildet werden könnte, konnte v. Mach (8) durch Nachweis eine Vermehrung der Harnsäureproduction nach Fütterung mit Hypoxanthin bestätigen, oder wenigstens sehr wahrscheinlich machen. Bei einem Huhne trat noch 1 g Hypoxanthin in 2 stündlichen Gaben von 0,2 g eine Vermehrung der Harnsäuremenge von 1,3 auf 2,0, am nächsten Tage noch auf 1,6 ein, bei einem zweiten nach Einführung von 1,2 g Hypoxanthin in stündlichen Gaben von 0,2 g, eine Steigerung von 0,7 auf 1,5 g ein.

Um über die Bildungsstätte der Harnsäure Aufschluss zu erhalten, und zur Prüfung älterer Angaben über das Vorkommen derselben in verschiedenen Organen untersuchte Stadthagen (4) Leber und Milz eines an lienaler Leukämie verstorbenen Mannes, da bei dieser Erkrankung nach den übereinstimmenden Angaben der Autoren seit Virchow und Vogel die Harnsäure-Ausscheidung erheblich gesteigert ist. St. fand in $1\frac{1}{2}$ kg Milz und 2 kg Leber keine Harnsäure, dagegen Hypoxanthin (0,35 resp. 0,40), Xanthin (0.68 resp. 0,96) und Adenin (Leber 0.03). Die angewandte Methode, auf deren Beschreibung hier nicht näher eingegangen werden kann, wurde durch Controluntersuchung von Fleisch, Lebersubstanz etc. mit geringen Zusätzen von Harnsäure als zweckentsprechend erwiesen, d. h. es wurden 80—85 pCt. der angewandten Menge wiedergefunden. In der Milz und Leber normaler Individuen konnte (in der gleichen Gewichtsmenge, wie oben) Harnsäure ebenfalls nicht, dagegen Hypoxanthin und Xanthin in nicht wesentlich geringerer Gesammtmenge, wenn auch in etwas anderem Verhältnisse nachgewiesen werden. Ebenso wurden in 6 kg frischer Leber und Milz vom Rind Harnsäure vermisst.

Zur genaueren Vergleichung der Harnstoff- und Harnsäure-Ausscheidung benutzte St. einen Leukämiker, einen Pseudo-Leukämiker und einen Gesunden bei gleicher Diät. Während die Harnstoffmenge bei allen Dreien nur wenig verschieden war (bei dem Gesunden durchschnittlich 83,0 pro die, bei dem Pseudo-Leukämiker 32,6, bei dem Leukämiker 30,6) war die Menge der täglich ausgeschiedenen Harnsäure sehr abweichend, nämlich 0,55 resp. 0,4—0,5 gegenüber 1,3—2,0 bei dem Leukämiker. Ausserdem war der geringe Einfluss der Diät auf die Harnsäuremenge bei letzterem bemerkenswerth, dieselbe war bei rein vegetabilischer Nahrung fast ebenso gross, wie bei reichlicher Eiweissdiät. Aus dem Verhalten der Harnsäure bei dem Leukämiker und Pseudo-Leukämiker geht hervor, dass die Vergrösserung der Milz an sich keinen Einfluss auf die Harnsäureproduction hat. (Es muss bemerkt werden, dass der als Pseudo-Leukämiker bezeichnete Patient ebenfalls eine sehr stark vergrösserte Milz in Folge langdauernder Febris intermittens hatte; der Name Pseudo-Leukämie ist nicht in dem sonst üblichen Sinne gebraucht. Ref.) Dass andererseits die Zunahme der Harnsäure bei der Leukämie nicht, wie vielfach angenommen, einfach auf mangelhafter Oxydation beruht, dürfte daraus hervorgehen, dass das Verhältniss des nicht oxydirten Schwefels zu dem oxydirten bei der Leukämie von dem normalen nicht abweicht. Ferner wurde nach der zweimaligen Einfuhr von 2,5 g harnsauren Natrons bei dem Leukämiker keine Vermehrung der Harnsäure im Urin constatirt (die zweite Dosis erzeugte übrigens starkes Herzklopfen, Beklemmung und Diarrhöe, starke Arterienspannung), es musste demnach die resorbirte Harnsäure im Organismus umgewandelt sein, wahrscheinlich in Harnstoff (Allantoin war nicht nachweisbar. Es muss daraus gefolgert werden, dass die Harnsäurevermehrung auf

Grund einer vermehrten Production im Organismus eintritt. Neben derselben ist constant auch eine Vermehrung der Körper der Xanthinreihe vorhanden, was auf einen gemeinsamen Ursprung hindeuten kann. Auch St. fand die Menge der Xanthinkörper bei dem Leukämiker ungefähr doppelt so gross als beim Gesunden, doch immer noch absolut sehr gering (0,063 g Xanthin pro Tag gegenüber 0,025—0,032 bei Gesunden). — Eine Umwandlung von Xanthinkörpern in Harnsäure ist bisher noch nicht gelungen. Auch St. konnte im Harn eines Hundes nach Fütterung mit reinem Guanin (je 3 g an 2 Tagen) weder Vermehrung der Harnsäure, noch das Auftreten von Allantoin als eventuelles Zwischenproduct nachweisen. Da nun mit Wahrscheinlichkeit die Xanthinkörper selbst im Organismus erst aus den Nucleinen entstehen, so konnte möglicherweise dieses als Vorstufe der Harnsäure in Betracht kommen. Doch auch Fütterung mit Nuclein, welches aus Hefe dargestellt war, ergab keine Vermehrung der Harnsäure, wohl aber des Harnstoffes. Dass auch in den Zellen selbst eine Bildung von Harnsäure aus Nuclein nicht stattfindet, bewies St. durch das Nichtvorhandensein der ersteren in $1^1/_2$ Liter Kernsubstanz aus 40 Liter Gänseblut.

4. Andere Harnbestandtheile.

Fermente, Chloride, Aetherschwefelsäure, Schwefelwasserstoff etc.

1) Breusing, R., Ueber das „Stärke umwandelnde" Ferment im menschlichen Harn. Virch. Arch. Bd. 107. S. 186. (Eine Prüfung des Stärke umwandelnden Fermentes des Urins an zahlreichen normalen und pathologischen Harnen, welche Br. auf Grund der Angaben von Holovtschiner [s. Ber. 1886] vornahm, ergab wohl stets das Verschwinden der zugesetzten Stärkelösung, jedoch in keinem Falle deutlichen Nachweis von Zucker, weder durch die Trommer'sche, noch durch die Gährungsprobe. Es muss sich also bei der Umwandlung der Stärke um eine der zahlreichen Vorstufen des Zuckers handeln. Eine Ascitesflüssigkeit brachte übrigens auch die Stärke zum Verschwinden.) — 2) Gluczinski, L. A., Ueber das Verhalten der Chloride im Harn bei Magenkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 52. — 3) Härtling, Robert, Ueber das Vorkommen von Schwefelwasserstoff im Harn. Diss. Berlin. 1886. (cf. Müller, über dens. Gegenstand.) — 4) Hoppe-Seyler, H., Ueber die Ausscheidung der Aetherschwefelsäure im Urin bei Krankheiten. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XII. 1. — 5) Müller, Friedr., Ueber Schwefelwasserstoff im Harn. Berl. klin. Wochenschrift. No. 23. — 6) Thormählen, Joh., Mittheilung über einen noch nicht bekannten Körper im pathologischen Menschenharn. Virch. Arch. Bd. 108. S. 317. — 7) Wolff, Heinrich, Ueber Indigurie. Inaug.-Dissert. Berlin. (Frau von 35 J., Perforations-Peritonitis mit nachfolgendem Darmverschluss; 4 Tage nachdem die Passage wieder frei geworden, wurden 150 ccm intensiv grünlichen Urins entleert, welcher bei Salzsäurezusatz sehr reichlichen Mengen blauer Flocken ausschied. — Literaturzusammenstellung.)

Hoppe-Seyler (4) bestimmte die Aetherschwefelsäuren im Harn bei 21 verschiedenen Krankheitsfällen, z. Th. durch längere Zeit hindurch. Er konnte bestätigen, dass bei Ileus, Peritonitis, tuberculöser Darmerkrankung, also bei mangelnder Resorption des Darminhaltes und weitergehender Zersetzung desselben die Menge der Aetherschwefelsäuren vermehrt wird. Bei Typhus abdom. ist dies auch nur bei Stagnation des Darminhaltes der Fall, bei einfacher Coprostase jedoch nicht. Bei Magenkrankheiten, auch bei reichlichem Vorhandensein gährender Massen, tritt nicht immer Vermehrung der Aetherschwefelsäuren ein. Dagegen nimmt die Menge derselben bei Fäulnissvorgängen im Organismus ausserhalb des Darmes ebenfalls zu. Es scheint, dass dabei unter gewissen Bedingungen ein Fäulnissproduct für das andere eintreten könne (Indoxyl, Scatoxyl). Bei Peritonitis tritt Indoxyl an Stelle des sonst reichlicheren Scatoxyls.

Müller (5) bespricht im Anschluss an einen Fall von Hydrothionurie bei einer Phthisischen (s. Ber. f. 1886. S. 248. 6) die Methode des Nachweises des Schwefelwasserstoffes im Urin. Als sicherste empfiehlt er Hindurchleiten von Luft, welche vorher durch Kalilauge gewaschen wurde; die Luft wird gegen ein mit alkalischer Bleizuckerlösung getränktes Papier geblasen, worauf in wenigen Minuten ein brauner Fleck entsteht. Der Harn muss natürlich frisch sein. Die von Fischer angegebene Methode des Nachweises durch Zusatz von Salzsäure, Dimethylparaphenylendiamin und Eisenchlorid, worauf sich bei minimaler Menge von H_2S Blaufärbung durch Methylenblau einstellt, ist für den Harn nicht empfindlich genug. Was den Ursprung des Schwefelwasserstoffes im Harn anlangt, so konnte M. weder bei putrider Bronchitis noch bei Lungengangrän Schwefelwasserstoff im Urin nachweisen, ebenso wenig bei Fäulnissprocessen im Darm, bei Schwefelbädern, oder auch bei reichlicher Einführung von Schwefelalkalien in den Magen. Bei Anwesenheit von H_2S in der Umgebung der normalen Harnblase kann dieselbe im Harn nachweisbar sein, wie in einem Falle von Emminghaus, doch waren M.'s eigene Beobachtungen stets negativ; bei Kaninchen, welchen H_2S in die Bauchhöhle gebracht wurde, konnte derselbe im Urin nur bei Anwendung grosser, schnell tödtender Mengen nachgewiesen werden. Dabei zeigte sich, dass die Reaction nach einigen Stunden vollständig verschwunden war, worauf vielleicht das negative Ergebniss beruht, wenn der Harn erst nach einiger Zeit der Blase entnommen wurde. (So bei einem Hund, 4 Stunden nach der Einführung von H_2S-Wasser in die Bauchhöhle.) Alle klinischen Untersuchungen über Hydrothionurie ergaben übereinstimmend, dass jeder schwefelwasserstoffhaltige Harn zersetzt war, aber nicht jeder zersetzte Harn enthielt Schwefelwasserstoff. Die Angabe Ranke's, dass der H_2S-haltige Harn die Eigenschaft habe, bei anderen Harnen, denen einige Tropfen des ersteren zugesetzt werden, die gleichen Eigenschaften hervorzurufen, bestätigte sich nicht in allen Fällen. Harne mit reichlichem Indican- und Phenolgehalt verhielten sich widerstandsfähig. Sterilisirter Harn giebt, unter Verschluss aufbewahrt, keine H_2S-Reaction. Die bacteriologische Untersuchung ergab erst nach Ansäuerung der Gelatine durch Salzsäure oder Phosphorsäure Culturen von

Bacterien, welche H_2S-Gährung erzeugten (diese konnten dann auf neutrale oder alkalische Gelatine weiter verpflanzt werden). Es handelt sich um zwei Arten, einen ovalen Coccus, und einen etwas grösseren kugligen Coccus. Der erstere war wirksamer; wahrscheinlich kommen noch andere in Betracht. — Dass das Eiweiss nicht die Quelle des H_2S im Urin sein kann ergab sich daraus, dass auch eiweissfreie Harne H_2S liefern; auch die Sulfate können nicht in Betracht kommen, da nach Ausfällung derselben ebenso starke H_2S Bildung stattfand. „Es bleibt demnach nur übrig, die unbekannten Körper des „neutralen Schwefels" als die Muttersubstanz des H_2S anzusehen".

Von Interesse ist übrigens, dass der dem Harn zugesetzte H_2S verschwindet, und zwar durch Oxydation zu Wasser und Schwefel. Harne, in welchen der H_2S-Gehalt beständig bleibt, oder welche durch Impfung mit H_2S-haltigem Harn solchen enthalten, müssen demnach jene Fähigkeit verloren haben. In der That wirken solche Harne reducirend.

Thormählen (6) fand, dass der Harn einer mit wahrscheinlich malignen Tumoren der Leber und Milz behafteten Frau bei der Legal'schen Nitroprussidnatriumreaction mit Kalilauge eine prachtvoll blaue Farbe zeigte, welche in der Hitze schnell schwand; bei der Jaffé'schen Indicanreaction trat eine intensiv dunkelrothe Farbe auf. Es zeigte sich, dass dieselben Reactionen auch mit gesundem Menschen- und Katzenharn erhalten wurden, jedoch weniger intensiv. Der fragliche Körper wurde durch starke Mineralsäure schnell zersetzt, durch starke Alkalien dagegen nicht verändert; er war durch Bleizucker und Ammoniak fällbar, konnte auch aus dem Abdampfrückstand des Pferdeharns sehr leicht durch heissen Amylalcohol extrahirt werden. Drei menschliche Harne, welche reichlich Indican enthielten, gaben bei der Legal'schen Reaction eine ähnliche, wenn auch nicht so intensive Färbung. Bei dem Versuch einer Reindarstellung des Körpers aus Pferdeharn gelang es nicht, denselben vom Indican zu trennen.

Sinken der Chloride im Harn bei Magenkrankheiten kann nach Gluczinsky (2) vorkommen 1) durch zu geringe Einfuhr von Chloriden, bei Inanition, Erbrechen etc.; 2) wenn die Resorption der hinreichend eingeführten Chloride beeinträchtigt ist, so bei hochgradiger, durch carcinomatöse Pylorusstenose bedingter Magenectasie; 3) bei übermässiger Secretion von Magensaft, wenn die im Uebermaass producirte Salzsäure durch Erbrechen oder oftmalige künstliche Aspiration entleert wird, oder die Schleimhaut dieselbe nicht hinreichend wieder resorbiren kann (genuine oder durch Narben bedingte Ectasie). In einem Falle von Pylorusstenose mit starker Dilatation des Magens und reichlicher Salzsäurebildung war die Chlorausscheidung durch den Urin auf 0,22 g pro die herabgesetzt, sie stieg aber nach Einführung von täglich 6 g Na Cl per rectum bis auf 1,84 und bei subcutaner Application von 6, später 12 g bis auf 6 g pro die. Die Verminderung der Ausscheidung konnte also vorher nur auf der mangelhaften Resorption beruhen, die immer noch unvollkommene Ausscheidung der eingeführten Menge auf der reichlichen Salzsäurebildung.

5. Blut- und Gallenfarbstoff, Urobilin.

1) Hayem, G., Recherches cliniques sur l'urobilinurie. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 32, 33. — 2) Kroemer, Paul, Schärfe der Gallen- und Blutfarbstoffreactionen im Harn. Inaug.-Diss. Würzburg. (Für kleine Mengen Gallenfarbstoff empfiehlt K. an erster Stelle die Penzoldt'sche, sodann die Rosenbach'sche Probe, schliesslich die mit PO_2 und concentrirter salpetersauer Natronlösung, sowie die Chloroformprobe. Für Blutfarbstoff erwies sich die Almén'sche Probe [Zusatz einer Emulsion von frischer Guajactinctur und stark ozonisirtem Terpentinöl; an der Berührungsfläche bildet sich ein blauer Ring] empfindlicher als die Heller'sche.) — 3) Lewin, L. und C. Posner, Zur Kenntniss der Hämaturie. Centralbl. f. d. med Wiss. No. 20. (Im Wesentlichen Bekanntes. Verff. geben u. A. an, dass Bluthnarn mit normalem O-Hämoglobinspectrum bei vorsichtigem Erwärmen auf 46° C. den Methämoglobinstreifen giebt; bei Erwärmung auf 48° C. persistirt der Streifen im Roth; Reduction liefert indess die Streifen des reducirten Hämatins. Bei reinen Blutlösungen tritt die Hämatinbildung erst bei 72° C. ein; länger dauernde Erhöhung der Temperatur auf 40° C. scheint indess auf den Bluthnarn ebenso zu wirken.) — 4) Le Nobel, C., Ueber die Einwirkung von Reductionsmitteln auf Hämatin und das Vorkommen der Reductionsproducte in pathologischem Harn. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XI. S. 501. — 5) Salkowski, E., Ueber eine eigenthümliche Modification des Urobilins. Virch. Arch. Bd. 109. S. 361. (Das Urobilin erwies sich als sehr leicht zersetzbar, da es sowohl spontan allmälig, als schnell beim Erhitzen in eine Modification übergeht, welche zwar noch gefärbt ist, aber keinen Absorptionsstreifen mehr zeigt und auch die übrigen characteristischen Resorptionen nicht giebt. S. vermuthet, dass dieses Umwandlungsproduct des Urobilins in dunkelgelben oder bräunlichgelben pathologischen Harnen vorkommt, welche weder Urobilin, noch Blutfarbstoff, noch Gallenfarbstoff enthalten.)

Um das Blutserum vom Lebenden auf Urobilin- und Gallenfarbstoffgehalt zu untersuchen, entnimmt Hayem (1) durch einen Lancettstich aus der Fingerspitze etwa 2 ccm Blut, welches in einem Schälchen aufgefangen wird; nach erfolgter Gerinnung wird das Serum vorsichtig mit der Pipette abgenommen und direct spectroscopisch untersucht. Bei Gegenwart von Urobilin tritt der characteristische Absorptionsstreif zwischen Grün und Blau hervor; ist nur das Chromogen des Urobilin vorhanden, so wird der Streifen durch Zusatz von etwas wässeriger Jodlösung hervorgerufen; ist das Chromogen neben dem Urobilin gegenwärtig; so wird der Streifen durch Jodzusatz stärker. Bei vorhandenem Gallenfarbstoff tritt Verdunkelung des Spectrum von Grün ab auf; der Gallenfarbstoff kann dann auf gewöhnliche Weise nachgewiesen werden. Das Urobilin kann entweder allein im Serum und im Urin vorkommen, oder Urobilin und Gallenfarbstoff sind zusammen im Serum vorhanden, ersteres allein im Urin; die Gallenfarbstoffe können im Serum das Urobilin überwiegen, und können in modificirter Form neben letzterem im Urin vorhanden sein, oder endlich beide Arten von Farbstoffen sind im Serum und im Urin zusammen vorhanden. Diese verschiedenen Combinationen können im Verlaufe einer und derselben Krankheit vorkommen. — Diejenigen Affectionen, in welchen sich Urobilin

findet, sind sehr zahlreich, so in sehr vielen acuten Krankheiten, meistens ohne Gallenfarbstoff, bei Herzkrankheiten mit Compensationsstörung, mit und ohne Gallenfarbstoff, bei Blei- und Phosphorvergiftung, bei Alcoholismus, bei Leberkrankheiten, besonders Cirrhose, bei Hirnkrankheiten und verschiedenen anderen chronischen Affectionen.

Urobilin kann im Blut und Urin in reichlicher Menge vorhanden sein, ohne dass icterische Färbung der Haut und Schleimhäute vorhanden ist; ist Bilirubin und Biliverdin im Serum anwesend, so ist die Färbung stets icterisch. Bei dem sogenannten hämophäischen Icterus Gubler's nimmt H. an, dass die Gallenfarbstoffe in modificirter Form ausgeschieden sind, so dass der Urin keine Gallenfarbstoffreaction giebt. Doch glaubt Verf., dass das Urobilin zuweilen schwach grünliche Färbung der Conjunctiven hervorrufen kann, wie sie gelegentlich bei schweren Anämien vorkommen. An der Leiche findet man bei vorübergehender Urobilinurie gewöhnlich venöse Stase in der Leber, häufig leichten Catarrh der Gallenwege; in den chronischen Fällen handelt es sich stets um schwerere Läsionen dieses Organs, Cirrhose, Krebs und dergleichen und zwar scheint das constante Element dabei stets fettige Infiltration oder Degeneration der Leberzellen zu sein.

Was die Bildungsweise des Urobilin betrifft, so sind darüber verschiedene Ansichten möglich; nach der gewöhnlichen Auffassung bildet sich das Urobilin durch Umwandlung der Gallenfarbstoffe im Darm und gelangt durch Resorption in das Blut, dann, unter Umständen nach vorheriger Umwandelung in die farblose Modification, in den Urin, oder diese Umwandlung erfolgt bereits im Darm.

Hayem konnte indess mit Winter nachweisen, dass in frischer Galle, sowohl vom Ochsen als vom Menschen, stets eine gewisse Menge Urobilin vorhanden ist. Es kann also Urobilin neben Gallenfarbstoffen durch Resorption von Galle in das Blut gelangen. Sodann kann aber, wie die Untersuchungen Winter's zeigen, unter den oben genannten Umständen eine Urobilinreiche Galle gebildet werden. Ferner kann die Umwandelung von Gallenfarbstoff in Urobilin unter Umständen nicht bloss im Darm zu Stande kommen, sondern auch im circulirenden Blute. Eine weitere Frage ist die, ob das Urobilin bei seiner Entstehung aus dem Blutfarbstoff erst der Vorstufe des Gallenfarbstoffes bedarf; nach Untersuchung von Winter soll Hämoglobin-haltiges Serum bei längerer Conservirung und geschützt vor Fäulniss in einem gewissen Stadium den Urobilinstreifen erkennen lassen. Zur Aufnahme des Urobilin in das Blut aus der Galle bedarf es jedenfalls nicht erst eines Uebertritts in den Darm, sondern die erstere kann direct in der Leber selbst stattfinden, so bei Stauungszuständen oder bei schweren Alterationen des Leberparenchyms.

Le Nobel (4) verfolgt nach dem Vorgange von Mac Munn die Veränderungen, welche reducirende Substanzen in einer sauren alcoholischen Hämatinlösung hervorrufen. Es gelang auch, die erhaltenen Producte zu isoliren und ihre Lösungsverhältnisse u. s. w. zu studiren. Den Zusammenhang des Urobilin mit dem Blutfarbstoff leugnet der Verf. und hält das Hydrobilirubin Maly's nicht für identisch mit dem ersteren. Aus dem Hämatin wird durch Reduction zunächst, durch Abspaltung von Eisen, Hämatoporphyrin gebildet, sodann ein Körper, welcher fast vollständig mit diesem übereinstimmt, von N. als Hämatoporphyroidin bezeichnet; sodann bildet sich das Urohämatin („Isohämatoporphyrin"), endlich eine dem Urobilin in vieler Berziehung ähnliche Substanz (Urobilinoidin). Diese Reductionsproducte des Blutfarbstoffes kommen in einigen pathologischen Zuständen vor, in welchen Blutfarbstoff zerfällt.

6. Harnconcremente.

Gautier, L., Guide prat. pour l'analyse chimique et microscop. de l'urine des sediments et des calcules urinaires. Av. 90 grav. 18. Paris. — 2) Hindess, Theophil, Ueber Zusammensetzung und Entstehung der Harnsteine. Diss. Dorpat. 1886. (Mittheilung einer grösseren Anzahl von Harnsteinanalysen sowie Bemerkungen über die Aetiologie der Harnconcretionen; die Untersuchungen beschränken sich auf Steine aus Harnsäure und harnsauren Salzen, oxalsauren und phosphorsauren Salzen, Tripelphosphate.) — 3) Maschka, W., Zur Pathogenese der Nierensteine. Prager Zeitschr. f. Heilkunde. Heft 2/3.

Maschka (3) stellte im Ganzen 136 Beobachtungen von Concrementbildungen im Harn beim Lebenden zusammen, von welchen 37 in der vorliegenden Arbeit kurz mitgetheilt werden.

In 39 Fällen bestanden ausgesprochene Veränderungen am Herzen, Geräusche an den linken Ostien und Hypertrophie, in 9 Fällen allgemeine Adipositas, in 83 Fällen Zeichen von allgemeiner oder partieller Arteriosclerose, in 5 Fällen nur unbestimmte Erscheinungen von Seiten der Circulation. Eine Analyse von 75 Sectionsbefunden von Nephrolithiasis (aus Würzburg und Leipzig), welche ebenfalls kurz mitgetheilt werden, ergab in 39 Fällen vorherrschende Erkrankung des Herzens und der Gefässe; in 16 Fällen war die Nierenerkrankung das Wesentliche, die übrigen vertheilen sich auf chronische Tuberculose und Carcinose, sowie andere chronische Krankheiten, doch sind auch hier in den meisten Fällen Ursachen für Circulationsstörungen vorhanden. Verf sieht das gemeinschaftliche Moment aller dieser Zustände, welches Beziehungen zur Steinbildung haben kann, in der Herabsetzung des Blutdruckes und der dadurch bedingten Verlangsamung der Urinsecretion, ausserdem in einer Lockerung und Schwellung der Epithelzellen der Nieren und des Beckens (? Ref.). Beides zusammen betrachtet Verf. mit Wahrscheinlichkeit als Hauptursache der Ablagerung der Steinbildner.

7. Albuminurie.

1) Jahreiss, R., Beiträge zur Untersuchung des Harns auf Eiweiss und Zucker. Diss. Erlangen. 1886. (Für Eiweiss: Picrinsäure, Trichloressigsäure, welche zwar sehr empfindliches Reagens auf Eiweiss ist, aber auch mit eiweissfreiem Urin zuweilen schwache Trübung giebt; Hydrargyrinatriumchlorid, Chlornatrium und Citronensäure nach Stütz, ebenso wie vorige; Ameisensäure-Goldchlorid nach Axenfeld, Rothfärbung mit Eiweiss, nicht hinreichend sicher. Für

Zucker: Bleiessig-Ammoniak nach Dittmer, Bleizucker-Ammoniak nach Rubner [s. Trötsch].) — 2) Kirk, R., On frothless albumen in certain cases of albuminuria. Lancet. Oct. 15. — 3) Klemperer, G., Ueber cyclische Albuminurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. S. 168. — 4) Liebermann, Leo, Wie hat man die bekannte Reaction auf Eiweiss mit Salzsäure anzustellen und wie lässt sie sich zum Nachweis geringer Mengen Eiweiss im Harne verwenden. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 18. (Nach 3—4 maligem Kochen der Eiweisssubstanz mit Alcohol und 3—4 maligem Waschen mit Aether färbt sich dieselbe beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure prächtig tief violett blau. Die R. lässt sich auch auf dem Filter ausführen, indem man kochende Salzsäure vorsichtig aufgiesst. Mucin giebt die R. nicht; reine Peptone konnte L. nicht prüfen.) — 5) Patella, Vincenzo, Dei fermenti digestivi nelle orina: loro rapporti colla peptonuria e globulinuria. Annali universali di med. e chir. Vol. 279. Giugno. — 6) Semmola, Mariano, The pathogenic conditions of albuminuria. Amer. medical News. Oct. 15. — 7) Singer, J., Zur Erklärung der transitorischen Albuminurie beim acuten Darmcatarrh (Discussion). Wien. med. Blätter. No. 4. — 8) Stewart, Grainger, On the forms of albumen met with in the urine and their tests, qualitative and quantitative. Edinb. med. Journ. May. (Uebersichtliche Zusammenstellung.) — 9) Thormählen, Joh., Ueber eine eigenthümliche Eiweissart im menschlichen Urin. Virch. Arch. Bd. 108. S. 322. — 10) Tyson, Some morbid conditions of the urine. Philad. med. and surg. Rep. Oct. 15. (T. hält für den wichtigsten Unterschied der alimentären Albuminurie von der pathologischen die Abwesenheit der Cylinder.) — 11) Viglezio, A., Sul valore diagnostico e prognostico della globulinuria. Rivista clin. di Bologna. No. 10. (V. kommt auf Grund einer Anzahl von Globulin- und Albumin-Bestimmungen im Urin bei verschiedenen Fällen von Nephritis zu dem Resultat, dass die Globulinurie keinen diagnostischen und ebenso wenig prognostischen Werth hat. Die qualitative Untersuchung des Globulin allein ist schweren Irrthümern unterworfen; starkes Ueberwiegen des Globulin im Urin ist in den meisten Fällen durch Beimischung von Blut oder von histologischen Elementen bedingt.)

Mit Rücksicht auf seine bekannten Anschauungen über die Natur der Albuminurie stellte Semmola (6) Versuche an, welche die mechanischen Bedingungen der Blutcirculation, die physico-chemische Beschaffenheit des Blutes, und drittens die histologischen Verhältnisse der Niere zum Gegenstand hatten. In erster Linie versuchte er, ob durch erhöhten Blutdruck Albuminurie erzeugt werden könne. Zu diesem Behufe wurde zwei Hunden eine beträchtliche Menge Blut direct transfundirt, wodurch der Blutdruck erheblich gesteigert wurde; es trat zwar eine etwas blutige Färbung des Urins auf, auch etwas Eiweiss, jedoch nicht mehr, als der Blutbeimischung entsprach. Wurde dagegen einem Hunde defibrinirtes Blut infundirt, so trat, trotzdem der Blutdruck herabgesetzt war, reichliche Eiweiss-Ausscheidung ein; die Nieren war diffus hämorrhagisch. (Hämoglobinurie? Ref.) Augenscheinlich war also die Gegenwart abgestorbener Eiweisskörper die Ursache der Ausscheidung. Kommen beide Momente zusammen, so wird die Albuminurie gesteigert. Einem Hunde wurde Hühnereiweiss in Aq. dest. subcutan injicirt, worauf allmälig zunehmende Albuminurie erfolgte; demselben Hund wurde sodann eine Bluttransfusion gemacht, worauf (nach Steigerung des Druckes von 28 auf 34 mm) innerhalb 24 Stunden nach der Operation eine erhebliche Steigerung der Eiweissausscheidung eintrat. Acute und chronische Cantharidin-Vergiftung hatte, augenscheinlich durch histologische Alteration der Nieren, Albuminurie zur Folge, welche sich jedoch durch ihre geringe Menge von der bei „wahrer Albuminurie“ unterschied. — S. schliesst aus seinen Versuchen, dass die häufigste Ursache der Albuminurie die Filtration des Eiweiss durch die Nieren in Folge mangelhafter Assimilation der Eiweisskörper ist, und zieht daraus therapeutische Consequenzen.

Thormählen (9) beobachtete bei einem an Echinococcus der Leber und Nephritis leidenden Manne einige Tage vor dem Tode ein eigenthümliches Verhalten des Urins.

Derselbe hatte die Beschaffenheit eines dicken mörtelartigen Breies, welcher bei Zusatz von etwas Kalilauge oder beim Erhitzen sich klar löste, ohne dass beim Erkalten ein neuer Niederschlag erfolgte. Dagegen wurde ein solcher von dicker flockiger Beschaffenheit durch Säurezusatz erhalten. Aus dem weiteren Verhalten ging hervor, dass es sich um einen Eiweisskörper handelte, der spontan aus dem Urin herausgefallen war. Der Säuregehalt des Urins war ein ungewöhnlich hoher und zwar zum Theil durch freie Salicylsäure bedingt (in Folge des Gebrauchs von Natr. salicyl.). T. nimmt an, dass hierdurch die Ausfällung des Eiweisskörpers bedingt gewesen war. Um ein Alkali-Albuminat konnte es sich nicht handeln, ebensowenig um Pepton oder Hemialbumose; der Eiweisskörper erinnerte am meisten an einen von Fürbringer im Urin beobachteten, welcher sich jedoch durch Löslichkeit in Alcohol von jenem unterschied.

Kirk (2) hat bereits früher beobachtet, dass Eiweisslösungen unter gewissen Umständen nicht schäumen; er konnte sich davon überzeugen, dass diese Eigenschaft von einem gewissen Mischungsverhältniss des Albumin mit Paraglobulin abhängt, da nach der Ausfällung des letzteren durch Salze oder durch Dialyse die Fähigkeit der Schaumbildung wieder hervortritt. K. beobachtete dies zufällig in sehr überraschender Weise an dem wässerigen Extract eines Ochsenherzens, er fand dieselbe Erscheinung in mehreren Ovarialflüssigkeiten, sowie namentlich auch in mehreren Fällen von Albuminurie, in welchen die Schaumbildung nach Ausfällung des Paraglobulin wieder auftrat. Das Nicht-Schäumen des Urins darf also nicht ohne Weiteres als Zeichen der Abwesenheit von Eiweiss angesehen werden.

Patella (5) gelangt auf Grund seiner Untersuchungen über die Fermentwirkung des Urins zu dem Schluss, dass ein Ferment im Urin existirt, welches ähnlich dem Pepsin die Eiweisssubstanzen in saurem Medium verdaut; dagegen war es nicht möglich ein Verdauungsferment, welches im alkalischen Medium wirkte, analog dem Trypsin, aufzufinden; bei der normalen Reaction blieb das Urinferment gegenüber dem in dem Urin enthaltenen, oder ihm zugesetzten Eiweiss unwirksam, nach genügendem Ansäuern mit Salzsäure fand Verdauung mit Bildung von Pepton

und Propepton statt. Dass diese Wirkung bereits in der Blase stattfinde, ist nicht möglich. Bei Zusatz von Trypsin findet im Urin, wenn die Reaction alkalisch gemacht wird, eine Verdauung des Eiweiss mit Bildung von Globulin und Pepton statt. doch nicht so stark, wie in einer Trypsinlösung mit kohlensaurem Natron; es scheint daher im Urin eine die Trypsinverdauung störende Substanz vorhanden zu sein. Eine Peptonurie und Globulinurie als Folge einer Trypsinwirkung des Urins ist nicht denkbar.

Der von Klemperer (3) mitgetheilte Fall von cyclischer Albuminurie betraf einen 23jährigen Studirenden, der über Schwäche, Benommenheit. Mangel an Ausdauer, Appetitlosigkeit etc. klagte.

Während der Beobachtungszeit wurde täglich 8 mal zu bestimmter Zeit der Urin entleert und untersucht. Der Nachturin war stets frei von Eiweiss. Im Laufe des Tages machten sich in der Regel drei Steigerungen des Eiweissgehaltes bemerkbar, Morgens nach dem Aufstehen, Nachmittags nach dem Essen und Abends vor dem Schlafengehen. Doch konnte dieser typische Verlauf willkürlich geändert werden, wenn der Kranke Morgens länger liegen blieb, wodurch das Eiweiss im Morgenurin verschwand oder wenn er den Vormittag oder endlich den ganzen Tag nicht aufstand. Es trat im letzteren Falle überhaupt kein Eiweiss mehr auf, während bei starker geistiger Anstrengung der Eiweissgehalt stärker wurde und gar keine Unterbrechungen zeigte. Die Zeit der Nahrungsaufnahme und die Zusammensetzung der Nahrung hatte keinen Einfluss; dagegen war der Einfluss der Muskelbewegung unverkennbar.

Singer (7) berichtet über folgenden Fall:

Bei einem Manne, welcher in der Ileocoecalgegend einen etwas schmerzhaften rundlichen Wulst darbot, wechselten mit mehrwöchentlicher hartnäckiger Verstopfung Cholera-ähnliche Anfälle. In einem solchen Anfall mit tiefem Collaps und massenhaften Darmentleerungen (32 in 2 Stunden) wurde etwas dunkler Harn entleert, welcher keine Spur von Eiweiss enthielt, während der nach Beseitigung des Collapses entleerte reichlichere Urin eine grosse Menge Eiweiss und eine ausserordentlich grosse Menge von Cylindern enthielt. Der Eiweissgehalt hielt ebenso wie die Durchfälle, allmälig abnehmend, noch mehrere Tage an. S. erklärt das Auftreten des reichlichen Eiweisses in diesem Falle nach Cohnheim's Vorgang durch die vorübergehende Ischämie der Nieren, während gerade das Fehlen der Albuminurie zur Zeit des höchsten Collapses gegen die Runeberg'sche Theorie der Druckverminderung als Ursache derselben spreche. Fischl hält dagegen die gegen die letztere vorgebrachten Gründe nicht für ausreichend; Pribram verweist auf seine Harn-Untersuchungen bei Cholera, welche ergaben, dass der Eiweissgehalt hier keineswegs nur vom Collaps, sondern wohl hauptsächlich von der Allgemeininfection und der Ernährungsstörung der Epithelien abhänge.

8. Chylurie, Haemoglobinurie.

1) Kobler, G., und F. Obermayer, Beitrag zur paroxysmalen Hämoglobinurie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. S. 149. — 2) Rossbach, Ueber Chylurie. Verhandl. d. Congr. f. innere Med. (21jähriges Mädchen; der Harn milchig getrübt, zeigt früher oder später nach der Entleerung Gerinnungen von wechselndem, aber mässigem Umfang. Der Fettgehalt des Urins schwankte anfangs von 1,5—2 g, stieg allmälig auf 10 g; das Fett bestand aus einem bei gewöhnlicher Temperatur löslichen und einem kleineren crystallinischen, erst bei 63° C. schmelzbaren Antheil. Das Fett konnte nur in den Nieren dem Urin beigemischt sein; dasselbe konnte nur dem Körper-, sowie dem Nahrungseiweiss entstammen; bei Fettentziehung in der Nahrung stieg der Fettgehalt im Urin auf das Vierfache. Im Harn fanden sich ausserdem Lecithin, Leucin und Tyrosin. Verf. glaubt, dass eine Lebererkrankung zu Grunde lag.)

Der von Kobler und Obermayer (1) beschriebene Fall von paroxysmaler Hämoglobinurie ist von besonderem Interesse durch die vor und nach dem Anfall ausgeführten eingehenden Harnanalysen.

Der Fall betraf einen 49jährigen, angeblich nie syphilitisch gewesenen Kutscher, der bereits seit dem vergangenen Winter in Folge von Aufenthalt in der Kälte Anfälle von H. gehabt hatte. In der Klinik konnte ein Anfall durch Eintauchen der Füsse in kaltes Wasser und Bewegung im Freien sofort hervorgerufen werden, der mit Kälte, Schwindel, Schüttelfrost, Blässe der Haut und Cyanose, Pulsfrequenz von 124 eintrat; die Pupillen waren enge, die Sensibilität der Unterschenkel fast erloschen. Der etwa 1 Stunde später entleerte Urin war dunkelroth, frei von Blutkörperchen, aber Oxy- und Met-hämoglobinhaltig. Die Temperatur betrug 39 8. Nach einer weiteren Stunde Hitzegefühl, dann Schweiss, allmäliger Temperaturabfall. Der Urin wurde im Laufe des nächsten Tages hellgelb. Derartige Anfälle wurden noch an zwei aufeinanderfolgenden Tagen hervorgerufen.

Der Hämoglobingehalt des Blutes betrug vor dem Anfall, mit dem Fleischl'schen Hämometer gemessen, 90 pCt. des normalen, während der Anfälle 80—90, am Tage nachher 80 pCt. Der microscopische Blutbefund bot nichts Besonderes; die Zählung ergab vor dem Anfall 3,5 Millionen, in den Anfällen im Mittel 2,8 Mill., am nächsten Tage 3,8 Mill.

Der Harn war sauer, enthielt im Anfall Serumalbumin und Globulin in ziemlich gleicher Menge (0,08 g auf 100 ccm). Auffallenderweise war die Ausscheidung der Salze, sowie des Gesammtstickstoffes im Anfallsharn entschieden herabgesetzt (letztere von 14,2 auf 11,2); die übrigen Bestandtheile waren wenig verändert.

9. Diabetes, Aceton, Oxybuttersäure, Polyurie.

1) Baginsky, A., Ueber Acetonurie bei Kindern Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 349. — 2) Berri, A., Della poliuria permanente nella frattura della base del cranio. Lo Sperimentale. Maggio. (Zusammenstellung von 13 Fällen im Anschluss an eine eigene derartige Beobachtung, auf Grund deren Verf. zu dem Schluss gelangt, dass das genannte Symptom in der Mehrzahl der Fälle auf Compression der ventralen Abtheilung des Isthmus cerebri durch Blutextravasat zurückzuführen ist.) — 3) Bond, A. K., A study of the Phenyl-Hydracin test for sugar in urine, as applied by Ultzmann. Amer. medic. News. 6 August. (B. erhielt im Allgemeinen sehr günstige Resultate mit Phenylhydracin zum qualitativen Nachweis des Zuckers bis zu $^1/_{40}$ pCt.; die Reaction wird durch andere Bestandtheile des Harns nicht gestört.) — 4) Brune, Barton, A reducing substance in urine resembling glucose. Boston med. Journ. Decbr. 1886. 27. Jan. 1887. (Der Urin eines gut genährten, anscheinend ganz gesunden jungen Mannes, von 1022

spec. Gew. bei normaler Menge, gab mit Kalilauge deutliche, mit Wismuth und Picrinsäure etwas undeutliche Zuckerreaction; Fehling'sche Lösung nach Robert's Modification ergab zweifelhaftes, gewöhnliche Fehling'sche Probe ein negatives Resultat; ebenso war die Polarisations- und Gährungsprobe negativ. Zucker war also auszuschliessen; Verf. lässt unentschieden, was für eine Substanz vorlag; in seiner weiteren Mittheilung kommt er auf Grund neuer Untersuchung zu dem Resultat, dass die crystallinisch erhaltene Substanz sehr ähnlich der Proto Catechu-Säure und wahrscheinlich identisch mit Kirk's Urrhodinsäure — s. Ber. f. 1886. I. S. 249) — 5) Budde, Die quantitative Bestimmung von Traubenzucker im Harne nach Robert's Methode. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XL. S. 137. (Sehr ausführliche, wesentlich polemisch gegen Worm-Müller gerichtete Darlegung der physisch-mathematischen Grundlagen der von Robert empfohlenen Methode der Zuckerbestimmung im Harn durch Multiplication der Differenz des specifischen Gewichts vor und nach der Entfernung des Zuckers durch Gährung mit einem constanten Factor, der empirisch gefunden wurde. Als Resultat hebt B. hervor, dass man wechselnde Werthe für diesen Factor festsetzen muss, weil derselbe seiner Natur nach variabel sei. Beispielsweise hänge derselbe von der Menge der zugesetzten Hefe ab. In Bezug auf das Detail muss auf das Original verwiesen werden.) — 6) Einborn, Max, Fermentation as a practical qualitative and quantitative Test for sugar in the urine. New-York medic. Rec. Jan. 22. (E. theilt eine Anzahl Untersuchungsergebnisse an zuckerhaltigen Urinen mit Hilfe der Gährungsprobe mit. Er fand für 1 pCt. Zucker ungefähr 5 ccm CO_2, für $^3/_4$ pCt. $3^2/_3$ ccm, für $^1/_2$ pCt. 2 ccm, $^1/_4$ pCt. Zucker $^2/_3$ ccm, $^1/_8$ pCt. $^1/_{10}$ ccm Gas. Zur approximativen Schätzung der Zuckermengen bedient sich E. eines Gährungs-Saccharometers, dessen geschlossener senkrechter Schenkel in dem angegebenen Verhältniss graduirt ist und im Ganzen 5 ccm enthält. Zuckerreicher Urin muss vorher entsprechend verdünnt werden.) — 7) Fowler, George B., The detection and significance of traces of sugar in the urine, with special reference to life insurance; Discussion. New-York med. Rec. Nov. 5. (Reducirende Wirkung der Harnsäure und des Creatinin.) — 8) Jufé, Js., Ueber das Vorkommen von Aceton im Harn nach Chloroformnarcose und bei reiner Fleischdiät, sowie das Verhalten der Acetonurie bei Kindern. Dissert. Würzburg. 1886. (Zusammenstellung der Methoden zum Nachweis und der quantitativen Bestimmung des Aceton [nebst einigen vom Verf. angewandten Modificationen]. Aus einer grösseren Anzahl von Acetonprüfungen bei Kindern zieht J. folgende Schlüsse: Acetonurie kommt bei Kindern auch bei Krankheiten vor, welche weder von Fieber noch von Digestionsstörungen begleitet sind, ferner bei Chloroformnarcose, und zwar proportional der Dauer und Intensität derselben, bei plötzlich eingeleiteter Fleischkost und bei Fieber. Zur quantitativen Bestimmung des Aceton empfiehlt J. die Resorcinprobe oder die von v. Jaksch angegebene, vom Verf. etwas modificirte photometrische Probe.) — 9) Kramer, S. P., On apparatus for the quantitative estimation of sugar in the urine. Amer. med. News. Octbr. 22. (Der Apparat soll zur Bestimmung der entwickelten Kohlensäure bei der Gährung dienen; er besteht aus einem U-förmig gebogenen Glasrohr, dessen einer Schenkel graduirt ist und nahe der Basis ein Ansatzröhrchen trägt. Dies wird durch einen Schlauch mit der Gährflasche in Verbindung gesetzt. Der Apparat wird vor Anstellung der Probe mit Wasser, welches mit Kohlensäure gesättigt ist, gefüllt. Die Eintheilung wird durch Berechnung resp. empirisch festgestellt.) — 10) Külz, E., Beiträge zur Kenntniss der activen β-Oxybuttersäure. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXIII. S. 329 — 11) Leo, H., Zur Kenntniss der reducirenden Substanzen in diabetischen Harnen. Virch.'s Arch. Bd. 107. S. 99. — 12) Langendorff, O., Der Curare-Diabetes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 138. — 13) Mayor, Leonhard, Ueber den Nachweis von Zucker im Harn. Diss. Erlangen. (Prüfung der von Molisch angegebenen α-Naphthol- und Schwefelsäure und der Thymol Schwefelsäure Reaction ergab, dass normaler Harn beide noch bei sehr hochgradiger Verdünnung mit grosser Schärfe giebt, dass dies aber zweifellos nicht durch Zucker bedingt ist; die charakteristische Färbung trat z. B. auch im Harndestillat ein, auch wird der die Färbung bedingende Körper beim Filtriren durch Kohle nicht zurückgehalten, wie Zucker. Die Empfindlichkeit der Proben mit verdünnten Zuckerlösungen fand Verf. viel geringer als Molisch angab. Für den Nachweis des Zuckers sind die Proben demnach kaum zu verwerthen.) — 14) Minkowski, O. und A. Thiel, Ueber experimentelle Glycosurie bei Vögeln. Archiv f. experim. Path. u. Pharm. Bd. XXIII. S. 142. — 15) Molisch, Hans, Zur Kenntniss meiner Zucker-Reaction. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 3, 4. (Erwiederung auf die Einwürfe Seegen's gegen die α-Naphthol- und Thymol-Reaction.) — 16) Le Nobel, C., Nylander's proefvocht, als Reagens ter aantooning van suiker in de urine. Weekbl. van het Nederl. Tijdskr. for Geneesk. No. 19. (4 g Bism. subnitr., 4 g Seignette-Salz, 100 g Natronlauge von 8 pCt. Zusatz zum Urin am besten im Verhältniss von 1 : 10.) — 17) Oelgart, Wilh., Ueber quantitative und qualitative Bestimmung des Traubenzuckers im Harn vermittelst optischer Apparate. Diss. Erlangen. (Vf. verglich die Polarimeter von Soleil-Ventzke, Wild, Laurent-Mitscherlich und den Laurent-schen Halbschatten-Apparat. Empfiehlt für die Zwecke der Praxis den billigeren Apparat von Laurent-Mitscherlich, für wissenschaftliche Zwecke den verbesserten Laurent'schen Apparat) — 18) Stadelmann, E., Zur Darstellung der Oxybuttersäure aus diabetischem Harn. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XXIII. S. 456. — 19) Trötsch, G., Ueber neuere Proben zum Nachweis des Zuckers im menschlichen Harn. Diss. Erlangen. (Prüfung der von v. Jaksch angegebenen Zuckerproben mit Phenylhydracin und essigsaurem Natron und der Rubner'schen Probe mit Ammoniak und Bleizucker, erstere wegen ihrer Umständlichkeit für die Praxis nicht verwerthbar, letztere dagegen sehr sicher und leicht ausführbar. Die Grenze der Leistungsfähigkeit der Rubner'schen Reaction war für Traubenzucker und für Milchzucker in reinen Lösungen bei 0,1 pCt., für den Harn durchschnittlich bei 0,25 pCt., während die Trommer'sche Probe nur bis 0,5 pCt. Zucker angiebt. T. empfiehlt, den Bleizucker in Pulverform zuzusetzen und dann einige Tropfen Ammoniak zuzufügen; beim Erwärmen rothe Färbung der Flüssigkeit und des Niederschlages.) — 20) Worm-Müller und J. Fr Schroeter, Fernere Bemerkungen betreffs des Robert'schen Multiplicators. Arch. d. ges. Physiol. Bd. XL. S. 282. (Widerlegung der Ausführungen Budde's. Polemisches)

Thiel (14) beabsichtigte, den Einfluss der Leberexstirpation bei Vögeln auf das Zustandekommen der experimentellen Glycosurie zu untersuchen, indess stellten sich der Ausführung dieses Planes insofern Schwierigkeiten entgegen, als es überhaupt kaum gelang, künstlich Glycosurie bei Vögeln zu erzeugen. Nur durch Eingabe von 3—5 g Phloridzin konnte bei Enten eine 5—8 Stunden anhaltende, ziemlich erhebliche Glycosurie beobachtet werden, auf welche die Exstirpation der Leber ohne Einfluss war (cf. v. Mering). Der Zucker wurde im Harn (nach vorheriger Unterbindung der Cloake) nachgewiesen.

Der Zuckerstich wurde in 9 Versuchen erfolglos ausgeführt, bei Vergiftung mit Kohlenoxyd und Leuchtgas konnte Zucker (bis auf zweifelhafte Spuren in einem Falle) nicht nachgewiesen werden, ebenso nach Amylnitrit, Milchsäure, Curare. Orthonitropropiolsäure hatte nur einmal unter 12 Versuchen etwas Zucker im Harn zur Folge. Wahrscheinlich wird eine Steigerung der Zuckerproduction durch die ausserordentlich lebhaften Oxydationsprocesse im Organismus der Vögel verhindert; beim Phloridzin handelt es sich wahrscheinlich nicht um gesteigerte Zuckerproduction, sondern um Behinderung des Zuckerverbrauchs.

Langendorff (12) fand, dass die Leber bei Fröschen, welche in Folge von Curarewirkung Zucker im Harn hatten, entgegen dem Verhalten bei Strychninvergiftung keine Gewichtsabnahme, sondern hohes Gewicht und Glycogenreichthum zeigte. Eine wesentliche Betheiligung des Leberglycogens bei Curareglycosurie war demnach unwahrscheinlich. Fünf Frösche, welchen unmittelbar nach der Curareinjection die Leber exstirpirt worden war, bekamen nichtsdestoweniger Glycosurie.

Ausgehend von der Thatsache, dass die Reductionsfähigkeit diabetischer Harne nicht selten erheblich höher ist, als dem Zuckergehalt entsprechen würde, suchte Leo (10) eine Substanz zu isoliren, welche dieses Verhalten erklären könnte. Auszuschliessen waren diejenigen reducirenden Substanzen, welche bereits normalerweise im Harn vorkommen und nach der von Brücke angegebenen Methode erhalten werden können. Abgesehen von der Reductionsfähigkeit, ist bekanntlich auch das Drehungsvermögen des diabetischen Harnes nicht selten nicht übereinstimmend mit dem durch Gährung bestimmten Zuckergehalte und zwar entweder stärker oder schwächer. Die letztere Erscheinung wird zum Theil erklärt durch das Vorhandensein der bisher bekannt gewordenen linksdrehenden Substanzen, namentlich der Oxybuttersäure, jedoch nicht vollständig. Leo untersuchte eine grössere Reihe von diabetischen Harnen (21) auf Reductionsfähigkeit, Gährungsfähigkeit und optisches Verhalten. Aus einem derselben, welcher trotz sehr geringen Zuckergehaltes (0,54) doch starke Reductionsfähigkeit (entsprechend 1,8 % Zucker) und ein negatives Resultat bei der Untersuchung mit dem Polarisationsapparat ergab, gelang es Leo, eine syrupöse Substanz zu isoliren, welche in Wasser gelöst linksdrehend wirkte, nicht gährungsfähig war, aber Kupfersulfat in alkalischer Lösung deutlich reducirte, doch ohne Dunkelfärbung der Lösung. Verf. fand diese Substanz entsprechend der Formel $C_6 H_{12} O_6$, also der der Zuckerarten, zusammengesetzt, doch besitzt dieselbe keinen süssen, sondern einen scharf salzigen Geschmack. Den Drehungscoefficienten bestimmte L. zu —25,41. Die Reductionsfähigkeit ist erheblich geringer, als die des Traubenzuckers. Verf. konnte diese Substanz noch bei 2 anderen (schweren) Fällen von Diabetes wahrnehmen, während der erste ein „leichter" war. In zwei Fällen verschwand dieselbe mit der Ausschaltung der Kohlehydrate aus der Nahrung und Carlsbader Cur.

Baginsky (1) konnte im Harn gesunder Kinder Aceton, wenn auch in sehr geringer Menge, nachweisen, reichlicher im Harn bei fieberhaften Krankheiten (Pneumonie, Masern etc.). Der Acetongehalt nahm entsprechend der Fieberhöhe zu und schwand mit dem Fieberabfall. B. ist der Ansicht, dass das Aceton durch Zerfall stickstoffhaltiger Substanzen entsteht. Im eclamptischen Anfall ist dasselbe enorm vermehrt; eine Beziehung zwischen Aceton und Rachitis war nicht nachweisbar. Ein mit Aceton längere Zeit gefütterter Hund wurde nicht rachitisch und bekam auch (entgegen Albertoni und Pisenti) keine Nephritis.

Stadelmann (18) benutzte zur Darstellung der Oxybuttersäure 55 Liter diabetischen Urins, welche durch längeres Ausgähren unter Zusatz von 2 pCt. Salicylsäure von Zucker vollständig befreit wurden. Zur Entfernung des Harnstoffes wurde die ganze Urinmenge mit frisch gelöschtem Kalk versetzt, dieser Process nach Filtration und Abdampfung nochmals wiederholt und der Rest unter Zusatz von Wasser 30 Stunden lang gekocht. Der gereinigte auf 6 ½ Liter gebrachte Rückstand wurde mit Alcohol extrahirt, abgedampft, der Rückstand nach dem Ansäuern mit Aether extrahirt. Aus dem nach Abdestilliren erhaltenen Reste wurde sodann das Zinksalz der Oxybuttersäure in grosser Menge dargestellt.

Die von Külz (10) angewandte Methode der Darstellung der Oxybuttersäure aus diabetischem Harne besteht in Eindampfen des Urins nach Vergährung des Zuckers und nachträglicher Neutralisation mit Natronlauge, Fällung durch Alcohol. Dem Filtrat wird nach dem Abdestilliren des Alcohols von neuem Alcohol zugesetzt, und der Process wiederholt, bis bei Alcoholzusatz keine Fällung mehr entsteht; der Rückstand wird schliesslich mit Aether ausgeschüttelt, sodann mit Schwefelsäure übersättigt, und wieder mit Aether ausgeschüttelt. Aus dem Rückstand wird nach Fällung mit Bleiessig die rohe Säure dargestellt, diese wird in das Baryumsalz, dann in das Silbersalz übergeführt. Durch Zerlegung des Silbersalzes kann die reine Säure als farbloser Syrup erhalten werden. Die specifische Drehung der reinen Säure bestimmte K. im Mittel zu —23,4, die Drehung des Ammoniumsalzes zu —16,3.

Zum Nachweis der Säure empfiehlt K. folgendes auf Ueberführung in α-Crotonsäure beruhendes Verfahren: Vorprüfung des Harns mit Eisenchlorid, und Vergährung des Zuckers; Prüfung der Drehung nach Klärung mit Bleizucker. Das Filtrat des ausgegohrenen Harnes wird eingedampft, der Syrup mit dem gleichen Volum Schwefelsäure gemischt, und vorsichtig destillirt. Beim Abkühlen der vorgelegten Probirröhrchen in einer Kältemischung scheiden sich Crystalle von α-Crotonsäure aus, deren Schmelzpunkt (72 ° C.) bestimmt werden kann, nöthigenfalls nach Reinigung mit Aether.

Was das Vorkommen der Oxybuttersäure anlangt,

so konnte K. die Angabe von v. Jaksch bestätigen, dass der Harn bei acuten Exanthemen die Eisenchlorid-Reaction geben kann. Unter 17 Harnen von scharlachkranken Kindern konnte K. 9 mal constatiren, dass die Harne, welche mit Eisenchlorid positive Reaction gaben, links drehten, und dass die linksdrehende Substanz weder durch Bleizucker, noch Bleiessig, noch durch Bleiessig und Ammoniak fällbar war. In zwei Fällen von Scharlach und einem von Masern gelang es, Oxybuttersäure im Harn sicher nachzuweisen. Bei Kaninchen, deren Körpertemperatur allmälig gesteigert wurde, gelang es unter 6 Versuchen nur 1 mal Crystalle mit einem Schmelzpunkt von 70° aus dem Urin zu erhalten. Im Harn von 2 abstinirenden Geisteskranken gelang es ebenfalls Oxybuttersäure nachzuweisen. Im Harn von Hunden und Kaninchen fand sich selbst nach 6 tägiger absoluter Carenz weder Oxybuttersäure noch Eisenchlorid-Reaction trotz starker Linksdrehung.

10. Urämie.

1) Bouchard, De l'intoxication urémique; Ref von Brissaud nach dessen Leçons sur les auto-intoxications dans les maladies. Gaz. hebdom. 18. févr. — 2) Fleischer, Beiträge zur experimentellen Pathologie der Nieren. Verhandl. d. Congr. f. innere Med. (Vorläufige Mittheilung über Versuche an Hunden zur Erzeugung von urämischen Zuständen durch Exstirpation einer Niere und nachfolgender Abklemmung des Ureters der anderen, resp. Anlegung einer Harnfistel.) — 3) Kruse, Alfred, Ueber die Beziehungen des kohlensauren Ammoniaks zur Urämie. Dissert. Greifswald. — 4) Lancereaux-Besançon, Anatomie pathologique et complications de l'urémie. L'union médic. No. 151. 154. (Bespricht die Verdauungsstörungen Urämischer, die angeblich sehr characteristische Gastritis uraemica, welche sich auch mit Ulcerationen und Erosionen verbinden kann; dieselbe Affection setzt sich auch in den Darm hinein fort und wird besonders intensiv im Dickdarm, woselbst an der Oberfläche kleiner Erhebungen Schörfe auftreten, welche auch grössere Flächen, besonders im Rectum einnehmen können. Die Bronchitis hält L. nicht für so häufig als Complication der Urämie; das Asthma uraemicum scheint rein nervös zu sein. Weniger häufig als die Schleimhäute sind die serösen Häute betheiligt, am häufigsten die Pleuren. Die Hautaffectionen sind z. Th. durch gesteigerte Ausscheidungen toxischer Substanzen bedingt; dahin gehört die Harnstoffcrystallisation auf der Haut, die erythematösen und papulösen Eruptionen sind wohl am ehesten als solche „Urämiden" aufzufassen. Auch pustulöse, furunculöse und pemphigoide Affectionen kommen vor.) — 5) Landois, L., Ueber die Erregung typischer Krampfanfälle nach Behandlung des centralen Nervensystems mit chemischen Substanzen, unter Berücksichtigung der Urämie. Wiener med. Presse 7, 8, 9. — 6) Persy, Des manifestions cutanées de l'urémie. 8. Paris. — 7) Rosenthal, E., Beiträge zur Ergründung des Wesens der Urämie. Dissert. Erlangen. — 8) Wernigk, Alfr., Ueber die bei experimentell erzeugten urämischen Anfälle auftretenden Veränderungen im thierischen Organismus. Ebendas.

Landois (5) stellte an Kaninchen eine grössere Reihe von Versuchen an, indem er auf die freigelegte Oberfläche des Gehirns, der Medulla oblongata und des Rückenmarkes verschiedene Substanzen in Pulverform oder in Lösung applicirte. Als besonders wichtiges Resultat hebt er hervor, dass es bei Behandlung der Grosshirnoberfläche mit verschiedenen chemisch reizenden Substanzen gelingt, das Grosshirn in einen Reizzustand zu versetzen, in Folge dessen längere Zeit hindurch (über 2 Tage) in periodischen Zwischenräumen typische Krampfanfälle, wie bei der Urämie entstehen. Nach einseitiger Application derartiger Stoffe (saures phosphorsaures Kalium, Creatin, Creatinin, Urat-Sedimente aus Menschenharn etc.) tritt nach Verlauf mehrerer Minuten ein ganz characteristischer Krampfanfall ein, welcher zunächst auf die der Reizung entgegengesetzte Körperhälfte beschränkt bleibt, dann aber bei stärkeren Anfällen, in derselben Reihenfolge auf die Muskeln derselben Körperhälfte übergehen kann. Auch Sehstörungen treten ein. Anfangs wiederholen sich die Anfälle häufig, später seltener. Manche Substanzen, z. B. Harnstoff, erzeugen die Krämpfe entweder gar nicht, oder nur andeutungsweise, andere, z. B. kohlensaures Ammoniak, kohlensaures Natron, Chlornatrium, Chlorkalium brachten Neigung zur Bewegung nach der anderen Seite, Sehstörungen, Erweiterungen der gegenüberliegenden Pupille hervor. Bei beiderseitiger Application der einzelnen Substanzen verfielen die Thiere meist sofort in einen benommenen, apathischen Zustand. Von der Medulla oblongata aus tritt die Reizwirkung im Allgemeinen viel schneller und heftiger hervor, oft unter blitzschnellem Ausbruch tetanischer Convulsionen. Bei geringerer Wirkung tritt spastische Steifheit der Extremitäten, sodann Verlust des Gleichgewichtes, kratzende Bewegung der Hinterextremitäten, Verdrehung der Augen ein. Die Empfindlichkeit ist während der Krampfanfälle sehr gesunken, die Athmung kann vollständig aufhören, der Herzschlag setzt aus, wird unregelmässig, frequent. Im weitern Verlauf vermag das Thier sich wieder zu erholen. Die Körpertemperatur kann erhöht sein, doch treten danach auch Temperaturabfälle bis 36,4, selbst 30° C. ein. In tiefer Narcose kommen die geschilderten Krampfsymptome nicht zum Ausbruch. Harnstoff war selbst bei wiederholter Application sehr wenig wirksam. Application von kohlensaurem Ammoniak auf das freigelegte Rückenmark brachte Steifigkeit und Schwerfälligkeit in den Bewegungen der Hinterextremitäten bei gesteigerter Empfindlichkeit hervor; erstere ging allmälig in Parese über; im weiteren Verlaufe nimmt auch die Empfindlichkeit ab. — Auf Grund der grossen Uebereinstimmung der urämischen Symptome mit den Ergebnissen der chemischen Reizung der Grosshirnoberfläche steht Verf. nicht an, die clonischen urämischen Zuckungen von einer Reizung des motorischen Rindengebietes herzuleiten. Auch die Sehstörungen bei Urämie, Amblyopie und Amaurose sind auf Affection der Grosshirnrinde, Lähmung des psychooptischen Centrums zurückzuführen, ähnlich die Gehörsstörung. (Die Versuche sollen noch weiter fortgesetzt werden, vergl. auch Papellier, s. Bericht 1885. I. S. 243.)

Kruse (3) stellte unter Landois' Leitung einige Versuche an, um festzustellen, ob nach doppelseitiger Unterbindung der Ureteren mit nachträglicher

Injection von Harnstoff (in der Regel 3 g) oder nach Exstirpation beider Nieren kohlensaures Ammoniak im Blute auftritt. Drei Versuche der ersten, zwei der zweiten Art ergaben ein negatives Resultat. Die Untersuchung wurde in der Weise vorgenommen, dass das Blut unmittelbar aus den Gefässen des lebenden Thieres 1 — 2 Tage nach der Operation entnommen und im Wasserstoffstrom mit dem Nessler'schen Reagens auf Ammoniak geprüft wurde. Zwei Hunden von 5—7 kg wurden 1,2 bis 1,5 g kohlensaures Ammoniak in 5proc. Lösung ins Blut injicirt, wonach auf eine anfängliche Irritation des Nervensystems tiefe Depression, Bewusstlosigkeit, Herabsetzung und Fehlen der Reflexe folgte. In dem bei Beginn des Coma dem Thiere entzogenen Blute liess sich mit Sicherheit Ammoniak nachweisen. Verf. schliesst, dass das kohlensaure Ammoniak einen irgendwie zu berücksichtigenden Antheil an der Erzeugung der Urämie nicht haben kann.

Wernigk (8) berichtet über eine Anzahl unter Fleischer's Leitung angestellter Versuche an Hunden, bei welchen durch Verschluss des einen Ureter nach Exstirpation der einen Niere ein urämischer Zustand herbeigeführt worden war. In einigen Fällen wurden auch beide Ureteren vom Rücken her freigelegt, in die Wunden eingeheilt und dann nach Belieben abgeschlossen. Zu diesem Zwecke wurde ein Gummirohr eingeführt, welches nach Art eines Kolpeurynters in dem Ureter mit einem kleinen Ballon endigte. Wurde dieser aufgeblasen und das Rohr durch eine Klemme abgeschlossen, so war auch der Ureter verschlossen. In drei Fällen war der Verschluss total, in zwei Versuchen gelang es, einen nicht völligen Abschluss und mehr chronischen Verlauf der Urämie herbeizuführen. Als erstes Zeichen der urämischen Intoxication trat Erweiterung der Pupille, dann Blässerwerden des Augenhintergrundes auf, ferner Convulsionen, Dyspnoe, Coma, jedoch ohne regelmässige Reihenfolge, constant Erbrechen, wässerige Darmentleerungen. Nach Eintritt des Coma konnte, sowohl durch Trepanation als durch Section, stets hochgradige Anämie des Gehirns nachgewiesen werden; durch Laparotomie des comatösen Thieres wurde starke Hyperämie der Leber, Anämie des Darmes, meist auch der Milz und der Nieren constatirt, die Lungen waren meist blutreich. Verf. schliesst aus diesen Befunden, dass bei der Urämie in erster Linie ein Gefässkrampf durch Erregung des Vasomotorencentrums stattfindet, welcher auch die Erweiterung der Pupille erklären dürfte, secundär in Folge der Anämie Erregung des Athemcentrums und des Krampfcentrums der Medulla oblongata, sowie der motorischen Rindencentren.

Auch Rosenthal (7) machte eine grössere Anzahl Versuche an Hunden, an welchen theils der gelöste, in verschiedener Weise behandelte Abdampf-Rückstand von menschlichem Urin, theils eine Lösung von Kalium oder Natrium chloratum, Kalium sulf. in die Peritonealhöhle eingespritzt wurde. Aus der ersten Versuchsreihe zieht Verf. die Schlüsse, dass 1. im normalen menschlichen Urin Gifte enthalten sind, welche in concentrirtem Zustande injicirt, ein der urämischen Intoxication ähnliches Krankheitsbild hervorrufen, 2. dass der Harnstoff hierbei unbetheiligt ist, da derselbe durch mehrmaliges Extrahiren mit Alcohol und Aether vorher entfernt wurde, 3. dass die Kalisalze, wenn nicht allein, so doch mit wirksam zu sein scheinen bei der Erzeugung der Urämie. Wahrscheinlich müssen mehrere mit dem Harn zurückgehaltene Stoffe für den Symptomencomplex der urämischen Intoxication verantwortlich gemacht werden. Das auf das Brechcentrum wirkende giftige Element scheint ein Kalisalz und zwar wahrscheinlich das Chlorkalium zu sein.

Bouchard (1) betrachtet die Urämie als eine complicirte Intoxication, nicht bloss durch die normalen Giftstoffe des Harnes, sondern auch durch die von der Nahrung, der Gallenausscheidung und der Darmfäulniss herrührenden. Erstens kommen die Extractivstoffe in Betracht, unter welchen B. 7 giftig wirkende Substanzen unterscheidet, welche sich durch verschiedenartige Wirkungen auszeichnen. Der Harnstoff an sich ist nicht hinreichend giftig; eine Zersetzung desselben in kohlens. Ammon. kommt im Blute nicht zu Stande; auch der in den Darmcanal ausgeschiedene Harnstoff liefert nicht reichlich genug dieses Salz, um eine Giftwirkung zu erklären. Creatin und Creatinin kommen wegen ihrer geringen Mengen nicht in Betracht. Alle organischen Substanzen des Urins geben zusammen nur zwei Drittel der gesammten Giftwirkung desselben. Die Urämie ist eben die Vergiftung durch alle giftigen Substanzen, welche im Organismus gebildet und nicht hinreichend ausgeschieden werden.

Persy (6) liefert eine Zusammenstellung theils eigener, theils fremder Beobachtungen der verschiedenen bei Urämie vorkommenden Hautaffectionen, Pruritus, Urticaria, Erythema papulosum und Roseola, Ecthyma (Furunculose), Purpura, bullöse Eruptionen, und andere Exantheme. In den meisten Fällen handelt es sich um ein Zusammentreffen verschiedener Affectionen, die eine gemeinschaftliche Ursache haben, wie z. B. der Pruritus und das Eczem bei chronischer Nephritis. Indess hält Verf. gewisse Formen von schwerem Hautjucken, von Roseola und papulösem Eczem, vielleicht auch Urticaria für regelmässig mit renaler Insufficienz verbunden. Diese sog. Urämiden sind zweifellos auf die Ausscheidung der normalerweise durch die Nieren entfernten Stoffe der regressiven Metamorphose durch die Haut zurückzuführen. Die bullösen Eruptionen können die schweren Anfälle urämischer Encephalopathien begleiten und sind demnach zu dem nervösen Pemphigus zu rechnen.

[Budde, Nogle Bemärkninger om Urämiens Pathogenese. Ugeskrift for Läger 4 R. XV. B. p. 29. — 2) Sell, Korrespondance. Ibidem. 4 R. XV. B. p. 98 — Budde, Korrespondance. Ibidem 4 R. XV. B. p. 98. F. Levison (Kopenhagen).]

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Abadie-Leroy, Précis élémentaire d'anatomie pathologique. 18. Paris. — 2) Derselbe, Précis élémentaire d'anatomie pathologique. 18. Paris. — 3) Birch-Hirschfeld, F. V., Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 2. Bd. Specielle pathol. Anatomie. 2. Hälfte. Mit 101 Abbild. gr. 8. Leipzig. — 4) Derselbe, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 3. Aufl. 2. Bd. Spec. patholog. Anatomie. 1. Hälfte. Mit 77 Abb. gr. 8. Leipzig. — 5) Boeckel, J., Etude sur les cystes hydatiques du rein. Av. 2 pls. 8. Paris. — 6) Wichmann, R., Geschwulst und Höhlenbildung im Rückenmark. Mit Tab. und 1 Taf. gr. 8. Stuttgart. — 7) Beiträge zur pathologischen Anatomie und Physiologie. Hrsg. v. Ziegler u. Nauwerck. 2. Bd. 1. Hft. gr. 8. Mit 11 Taf. Jena. — 8) Ziegler, E., Lehrbuch der allg. u. spec. pathologischen Anatomie. 5. Aufl. 2. Bd. gr. 8. Jena. — 9) Derselbe, Lehrbuch der allg. u. spec. pathologischen Anatomie. 5. Aufl. 1. Bd. gr. 8. Jena.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Cornil, V., Sur la multiplication des cellules de la moelle des os par division indirecte dans l'inflammation. Archives de l'Anat. norm. et pathol. No. 5. — 2) Ehrlich, P., Ueber die Bedeutung der neutrophilen Körnung. — 3) Grawitz, P., Ueber Conservirung pathologisch-anatomischer Präparate in Lake. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. (Die vom Ref. angewandte Conservirungsflüssigkeit besteht aus 150 g Kochsalz, 40 g Zucker, 30 g Borsäure, 20 g Salpeter auf 1—2 Liter Wasser. Die mit dieser Lake präparirten Objecte haben sich seit nunmehr fast 2 Jahren gut erhalten. Da vielfach an den Ref. Anfragen ergangen sind, wie die zu conservirenden Organe zu behandeln sind, so ist hier eine Anzahl besonderer Präparate angegeben, welche sehr gut in der Lake ihre Farben conservirt haben, und andere Gruppen sind aufgeführt, bei welchen sich das Verfahren nicht eignet. Eine ausführliche Publication soll erfolgen, sobald die Brauchbarkeit der Methode über mehrere Jahre sich bewährt haben wird.) — 4) Litten, M., Ueber Amyloiddegeneration. Deutsche med. Wochenschr. No. 24—26. — 5) Marfan, La tuberculose miliaire. Gaz. des Hôp. No. 89. (Zusammenfassender Bericht über den Stand der neueren Forschungen auf diesem Gebiet.) — 6) Minkowski, O., Ueber einen Fall von Acromegalie. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. — 7) Obrzut, O., Sur les cellules géantes des tissus inflammatoires néoformés du lupus et du sarcome gigantocellulaire. Arch. Bohém. de méd. No. 1. Przegląd lekarsk. No. 26, 27, 29. (Bespricht das Vorkommen und die Beschaffenheit der Riesenzellen, welche sich in neugebildetem Bindegewebe um Fremdkörper in der Bauchhöhle finden, welche ferner im Drüsengewebe bei der Heilung partieller Exstirpationen desselben entstehen, endlich auch der im Lupus und Riesenzellensarcom befindlichen.) — 8) Porter, A., Death from starvation. Dublin. Journ. of med. sc. August. (In der Hungersnoth 1877 in Madras hat Verf. 12 Individuen, je 4 Männer, Frauen, Kinder, welche einer einfachen Atrophie erlagen, secirt und giebt die Protocolle derselben hier en bloc wieder, d. h. nach den Organbefunden geordnet nicht nach den Individuen, so dass ein Einblick über den Befund bei den einzelnen Leichen nicht möglich ist.) — 9) Priestley, O., The Lumelian lectures on the Pathology of intrauterine death. The Brit. med. Journ. April 2. u. 9. (Vorlesung über Chorionwucherungen, Traubenmole etc.)

Cornil (1) beobachtete die Phasen der indirecten Kerntheilung an den Knochenmarkszellen von Meerschweinchen, welchen er subcutane Fractur des Oberschenkels beigebracht hatte, in verschieden weit vorgeschrittenen Stadien der „Entzündung" oder besser gesagt der Regeneration. Er bespricht nach einander die Caryokinese 1. der kleinen farblosen Zellen (Leucocythen), 2. der eigentlichen Markzellen von doppelter Grösse als die vorigen (lymphatischen oder lymphoiden Zellen) und 3. der Riesenzellen; durch zahlreiche Abbildungen werden die verschiedenen Formen erläutert. Eine besondere Fragmentation, wie Arnold annimmt, kann C. nicht anerkennen, da er Figuren, ähnlich wie die von A. gesehenen, der gewöhnlichen indirecten Kerntheilung zurechnet. Ob neben den zahlreichen indirecten Theilungen auch

directe Theilung an den Knochenmarkszellen vorkommen mag, lässt C. unentschieden.

Die Untersuchung wurde theils an Schnittpräparaten, theils an zerquetschtem Mark gemacht, welches frisch auf Deckgläschen ausgestrichen und in halb angetrocknetem Zustande in das Flemming'sche Chrom-Osmium-Essigsäuregemisch eingelegt war.

Die Färbung der farblosen Blutzellen unter normalen und pathologischen Verhältnissen hat Ehrlich (2) zu dem Ergebniss geführt, dass im normalen Blute die lymphatischen Zellen mit grossem Kern und dünnem Zellenleib etwa 25 pCt., die vielkernigen neutrophilen Zellen 75 pCt. der Gesammtmenge ausmachen. Ausschaltung des lymphatischen Apparates für die Blutbildung, z. B. bei krebsiger Entartung zahlreicher Lymphdrüsen hat eine Verminderung der Lymphocythen, chronische Erkrankung der Milz eine Verminderung der polynucleären Zellen zur Folge. Es hat sich aber noch nicht entscheiden lassen, wie viele Zellen der letzten Gruppe von der Milz, wie viele vom Knochenmark geliefert werden; dagegen fand E. bei myelogener Leukämie schon frühzeitig im Blute einkernige Zellen, welche bei Färbung mit neutralen Farbstoffen eine dichte neutrophile Körnung zeigten und hierdurch sicher ihren Ursprung aus dem Knochenmark bekundeten. Weniger bestimmt lässt der Befund eosinophiler Zellen und kernhaltiger rother Blutkörper auf myelogene Herkunft schliessen. Die Körnungen selbst betrachtet E. nicht als Gebilde, welche die Zelle mit Sauerstoff versorgen, wie Altmann sie angedeutet hat, sondern als unbelebte Ausscheidungsproducte, ähnlich dem Fett in der Fettzelle.

Der von Minkowski (6) unter dem Namen Acromegalie beschriebene Krankheitsfall gehört, wie sich Virchow gelegentlich einer Demonstration auf der Naturforscherversammlung 1886 ausdrückte „in das etwas dunkle Gebiet des tardiven Riesenwuchses", d. h. derjenigen auf ossificirender Periostitis proliferans beruhenden Knochenvergrösserung, welche nicht angeboren ist, sondern sich erst im späteren Leben entwickelt. Bei dem Kranken, einem in seiner Jugend meist gesunden Musiker, handelte es sich um ein excessives Wachsthum seiner Hände, welches, von seinem 28. Jahre beginnend, in 2 Jahren so lästig wurde, dass er nicht mehr die Saiten der Geige greifen konnte; sehr bald bemerkte er auch eine starke Vergrösserung der Füsse, Hypertrophie des Gesichtes, besonders stark ausgeprägt an Nase, Lippen und Kinn. Subjectiv klagte Pt. über Kopfschmerzen, Störung der Sehschärfe und des Gehörs. Die Sensibilität ist nicht gestört. — Aetiologische Aufklärung war nicht zu erlangen.

Zur Erforschung der Frage, ob etwa amyloidentartetes Gewebe einer Rückbildung, d. h. Heilung fähig sei, führte Litten (4) stecknadelkopfgrosse Stücke von stark amyloiden Nieren in die Bauchhöhle von Thieren (welcher Art ist nicht angegeben) ein, liess sie daselbst 4—6 Monate verweilen. Bei der späteren Herausnahme fanden sich die Partikelchen angewachsen, sie sahen porös aus und enthielten reichliche Riesenzellen, welche zum Theil Partikel, z. B. amyloide Glomeruli, in sich aufgenommen hatten. Wenn L. nun Schnitte dieser eingeheilten Nieren mit solchen verglich, welche von demselben Organ inzwischen in Alcohol gehärtet waren, so fand er bei leichter Amyloidentartung keine Unterschiede, dagegen liessen die eingeheilten Stücke von sehr stark amyloiden Organen Färbungsdifferenzen erkennen, welche L. auf Verwandlung der eigentlichen Amyloidsubstanz in hyaline Substanz deutet.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und blutbildende Organe.

1) Apollonio, C., Ricerche microscopiche sull' organisazione del trombo nelle arterie. Rivista clinica di Bologna. No. 7. — 2) Beale, A case of Lymphoma affecting the larynx, eyelid, and cerebral membranes. The Lancet. Oct. 15. (Beschreibung einer anämischen Kranken, welche an Erschöpfung starb und multiple Lymphome, besonders an der Innenfläche der Epiglottis darbot.) — 3) Heuknig, E. u. Thoma, Ueber die Substitution des marantischen Thrombus durch Bindegewebe. Virch. Arch. Bd. 109. S. 283. — 4) Tenthoff, H., Casuistischer Beitrag zu den Pigmentbildungen in den Geweben des menschlichen Körpers. Diss. Würzburg. (Ueber die Entstehung von Pigment aus Blutkörperchen bei Pachymeningitis interna. Die Dissertation von Hauchecorne [Berlin. Nov. 1882] ist dem Verf. wohl unbekannt geblieben.)

Ueber die Organisation von Thromben innerhalb unterbundener Arterien hat Apollonio (1) in Tizzoni's Institut in Bologna eine genaue histologische Darstellung geliefert. Er unterband bei Kaninchen Arterien mit Seidenfäden, theils mit fester Constriction, theils loser geknotet — wie weit sie etwa freipräparirt wurden, ist nicht angegeben —, tödtete die Thiere vom 2. bis 10. Tag und später, und unterwarf die so gewonnenen Präparate einer microscopischen Untersuchung. Zu diesem Zwecke wurden die Objecte gehärtet, in feine Querschnitte serienweise zerlegt, gefärbt und eingebettet. Längsschnitte oder frische Präparate wurden nicht angefertigt. A. theilt nun bei seiner Beschreibung die Erscheinungen der Organisation, sowohl was die histologischen Veränderungen der Arterienwand, als was den Thrombus selbst angeht, in 3 Zonen ein: 1. dem Knoten zunächst verliert sich auf Querschnitten nicht nur das Lumen, sondern die Unterscheidung der einzelnen elastischen Lamellen wird unmöglich, die Arterienwand erfährt eine Degeneration, ihre zelligen Elemente sterben ab und schwinden. Demnach ist hier von einer activen Betheiligung weder der Endothelschicht noch der tieferen Gewebslagen die Rede. Im 2. Abschnitte ist die Wand nicht abgestorben, aber sie zeigt auch hier keine activen Vorgänge, sondern erleidet passiv eine Durchwanderung von farblosen Blutkörperchen. Die Organisation in Abschnitt I und II wird durch diese letzteren eingeleitet. Im 3. Abschnitte

erst fanden sich Kerntheilungsfiguren in der Intima und dem Endothel derselben, hier also nimmt die Arterienwand an der Organisation activen Antheil.

b) Circulationsorgane.

1) Adsersen, W., Contribuzioni alla casuistica sul difetto congenito del pericardio e sulla rottura della milza. Gazetta degli Ospitali. No. 56. (Neben einem gewiss sehr seltenen angebornen Defect des Pericardiums fand sich in der Leiche eines 25jähr. Fuhrmanns, welcher an Masern und Bronchopneumonie gestorben war, neben einem Milzinfarct eine grosse Ruptur der Milz mit letaler Blutung in die Bauchhöhle.) — 2) Bostroem, E., Das geheilte Aneurysma dissecans. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 42. S. 1—73. — 3) Epstein, Simon, Ueber die Structur normaler und ectatischer Venen. Virch. Arch. Bd CVIII. S. 103 und 239. — 4) Grawitz, Ernst, Pathologisch-anatomische Mittheilungen aus dem Augusta-Hospital in Berlin. Ebendas. Bd. 110. S. 426. — 5) Grawitz, P., Metastatischer Brandherd im rechten Herzen. Deutsche med. Wochenschr. No. 20. (Bei der Section eines 56jähr. Hirten fand sich im rechten Vorhof ein grosser Herd von gangränöser Myocarditis mit partieller Necrose der ganzen Vorhofswand. Aehnliche embolische Brandherde fanden sich hie und da in den Lungen, als Ursprungsstelle ergab sich eine brandige Zerstörung des Zahnfleisches) — 6) Langer, L. v., Ueber die Blutgefässe in den Herzklappen bei Endocarditis valvularis. Virch. Arch. Bd. CIX S. 465. (Verf. fand bei chronischer Endocarditis eine reichliche Vascularisation der Herzklappen an den erkrankten Rändern derselben.) — 7) Ott, A., Zur Kenntniss der Ganglienzellen des menschlichen Herzens. Prager med. Wochenschr. No 20. (Degenerationen der Ganglienzellen des Herzens ohne bestimmte Angabe über das Verhalten der Herzmusculatur.) — 8) Pernice, B., Ateroma dell' Aorta e sclerosi del miocardio. Archivo per le sc. med Vol. XI. No. 1. (Beschreibung der Herzschwielen, welche im Gefolge chronischer Entzündung und Verengerung der Kranzarterien entstehen. Verf. betont, dass der Untergang der Muskelfasern durch Fettmetamorphose das Primäre, die Bildung der Bindegewebsschwiele das Secundäre ist. Für die Mehrzahl der Fälle ist diese Auffassung gewiss zutreffend, und Verf. hat Recht, wenn er die Bezeichnung des Processes als interstitielle Myocarditis für ungeeignet hält, da durch sie zuviel Gewicht auf den secundären Vernarbungsprocess gelegt wird. Mit seinem Vorschlage, den Namen „dystrophische Sclerose" zu acceptiren, wird indessen die Benennung noch unklarer, da man ohnedies schon die Endstadien sehr verschiedener Processe als Sclerose zusammengefasst hat, Herzschwiele und Herzaneurysma bleibt immer noch am verständlichsten.) — 9) Sternberg, J., Ueber Erkrankungen des Herzmuskels im Anschluss an Störungen des Coronararterien-Kreislaufes. Dissert. Marburg.

Die Beschreibung der normalen Venenwand, welche S. Epstein (3) unter Thoma ausgeführt hat, ergiebt ebenso wie die Darstellung der erkrankten varicös erweiterten Venen mancherlei Analogien mit den Befunden an normalen und pathologisch veränderten Arterienhäuten, welche Thoma in früheren Bänden des Archivs deponirt hat. Zunächst sei bemerkt, dass die Wandbeschaffenheit in den verschiedenen Abschnitten des Venensystems eine sehr verschiedene ist, dass z. B. die Ringmusculatur in der Vena cava inf. ungleich schwächer entwickelt ist, als in irgend einem Abschnitte der Extremitätenvenen. Die Intima setzt sich zusammen aus dem Endothel und einer oder mehreren elastischen Membranen, welche häufig durch elastisch musculöse Elemente vertreten werden. Am stärksten findet man diese ausgebildet in den Faserschleifen, welche die Theilungsstellen umkreisen, und an den Ansatzstellen der Klappen. Unter dem Endothel findet sich eine meist nur dünne homogene Zwischensubstanz, zuweilen jedoch eine dickere Bindegewebslage. Die Media stimmt wesentlich mit des Tunica elastica der Arterien, sie enthält aber reichlichere Vasa vasorum. Die Adventitia besteht aus Bindegewebe und Längsmusculatur.

Dem zweiten Theil der Arbeit liegen Untersuchungen über verschiedene Formen der Phlebectasie zu Grunde, welche in sehr eingehender Weise beschrieben worden sind; er fand eine der Erweiterung entsprechende excentrische Hypertrophie der Media, eine compensatorische Hypertrophie der Bindegewebslagen der Intima, Zellenwucherung der Adventitia, Verkalkung in den verschiedenen Häuten, welche Veränderungen allesammt von einer primären Verminderung in der Widerstandsfähigkeit der Wand abgeleitet werden.

Die von Bostroem (2) beschriebenen Fälle von dissecirenden Aneurysmen der Aorta sind sowohl anatomisch als zum Theil auch klinisch genau untersucht worden, und bilden eine casuistische Bereicherung der seltensten Formen, in welchen diese Arterienerkrankungen vorkommt.

Im 1 Falle fand sich bei einem 61jährigen Tischler, welcher während eines ganzen Jahres sorgfältig beobachtet worden war, ohne dass irgend ein abnormes Geräusch auf eine Erkrankung des Circulationsapparates hingewiesen hätte, ein colossales altes Aneurysma dissecans der Brust- und Bauchaorta. Die Intima und eine Schicht der Media waren vom Arcus ab ringsum losgelöst, und bildeten ein eigenes Rohr für sich, während der Rest der Aortenwand sich mit einer Art neugebildeter Intima gegen das Lumen hin überzogen hatte.

Im 2. Falle war der Tod bei einer 43jährigen Frau plötzlich eingetreten, das Aneurysma war geborsten Dieser Ausgang ist der gewöhnliche; die Abhandlung beschäftigt sich daher vorwiegend mit den Fällen von chronischem Verlauf, bei welchen die Rissstellen vernarbt und die ganzen Wundfläche gewissermassen verheilt sind. Einen hierher gehörigen Fall fand R. 3. in den Circulationsapparaten eines 60jährigen Mannes, welcher an chronischer Bronchitis und Herzhypertrophie gelitten hatte. Hier begann das Aneurysma am Lig. Botalli, reichte oben längs der hintern linken und vordern, unten an der rechten und vordern Aortenwand bis zum Abgang der Nierenarterien hinab. Der aneurysmatische, in den Blättern der Aortenwand selbst gelegene Sack war nach aussen hin allseitig geschlossen, die Innenfläche war spiegelnd glatt und communicirte durch mehrere Rissstellen mit dem Lumen der Aorta An der letzteren liessen sich microscopisch 3 Schichten erkennen, eine lockere Adventitia, eine hypertrophische Media und eine Intima, welche offenbar neugebildet war.

Der 4. Fall betraf eine 37jährige Frau, welche an Scoliose gelitten hatte, der letzte eine 67jährige plötzlich gestorbene Frau; der Leichenbefund beider stimmt wesentlich mit den früheren chronischen geheilten Aneurysmen überein.

Zwei seltenere pathologische Processe im Circulationsapparat beschreibt E. Grawitz (4): 1. fand

derselbe in zwei verschiedenen Fällen eine Insufficienz des Pulmonalostiums, welche dadurch zustande gekommen war, dass ein grosses Aneurysma von der Aorta her die median gelegene Semilunarklappe in einem Falle durch seinen Druck zur Verlöthung mit der Arterienwand gebracht hatte, während in dem zweiten, weiter vorgeschrittenen Falle, die Klappe durch Usur völlig geschwunden war. 2. Beschreibt Verf. ausführlich einen Fall von Embolie der Arteria meseraica superior bei bestehender Granularatrophie der Nieren und starker allgemeiner Endoarteriitis. Die Embolie hatte hämorrhagische Infarctbildung resp. Necrose eines grösseren Stückes des Dünndarms hervorgerufen mit consecutiver tödtlicher Peritonitis.

Sternberg (9) hat durch Injectionsversuche die Verbreitungsbezirke der beiden Arteriae coronariae cordis klarzustellen gesucht und gefunden, dass der grösste Theil des Atrium dextrum, die ganze Hinterfläche, die Aussenwand und zum grössten Theil auch die Vorderwand des rechten Ventrikels nebst dessen Papillarmuskeln von der Coronaria dextra versorgt wird, welche auch noch den hinteren Bezirk des Septum, die Hälfte der Hinterwand des linken Ventrikels und zum Theil den hinteren Papillarmuskel desselben ernährt, während alle übrigen Theile durch die Coronaria sinistra versorgt werden. Verf. bespricht sodann die Erkrankungen der Coronararterien, welche besonders in Arteriosclerose bestehen, die vorwiegend die linke Arterie befällt, wahrscheinlich wegen der grösseren Arbeitsleistung des linken Ventrikels. Nach Erörterung der klinischen Symptome, welche von den meisten Autoren als stenocardische und asthmatische geschildert werden, giebt Verf. eine Beschreibung der Sectionen von 11 Fällen des Marburger pathologischen Instituts, bei welchen es sich um Sclerose der Arteriae coronariae handelte, und zwar in 3 Fällen auch der Coronar. dextra. Durch mehr oder minder vollständigen Verschluss der Art. coron. wurde bewirkt: Herzruptur in Folge von Erweichung, chronisches partielles Herzaneurysma, Herzinfarcte mit Necrose, Parietalthrombose etc. Die ausführliche, mit Abbildungen versehene Arbeit ist unter Marchand's Leitung geschrieben.

c) Repirationsorgane.

1) Herxheimer, K., Ein weiterer Fall von circumscripter Miliartuberculose in der offenen Lungenarterie. Virch. Arch. Bd. CVII. S. 180. (Fall von Phthisis, bei welchem in einem Aste der Lungenarterie eine Gruppe von Tuberkeln durch die Intima durchschimmernd gefunden wurde.) — 2) Stömmer, O., Ueber das chronische vesiculäre Emphysem, namentlich der Pferdelunge. Diss. München.

d) Digestionsorgane und Bauchfell.

1) Brigidi, V., Processi de moltiplicazione e di decostituzione nucleare. Lo Sperimentale. Settembre. (Die bei Zellenvermehrung vorkommenden Kernfiguren, welche B. früher als „gemmazione" und später als „frammentazione" beschrieben hat, hält er mit Arnold für besondere, von der Caryokinese verschiedene Theilungserscheinungen. Bei zwei Fällen von Lebercirrhose, deren einer nach Alcoholhärtung und Carminfärbung, deren andrer nach Einlegen kleiner Stücke in Flemming'sche Lösung und Safraninfärbung untersucht wurde, fand Vf. sowohl Bilder, welche er auf Zellenvermehrung, als auch solche, welche er auf den Untergang von Leberzellen deutet.) — 2) Graser, E., Experimentelle Untersuchungen über die feineren Vorgänge bei der Verwachsung peritonealer Blätter. Habilitationsschrift. Erlangen. (Behandelt unter Zuziehung reichlicher Literaturangaben das Verhalten der Endothelien, des Bindegewebes und der Gefässe bei Verwachsung peritonealer Oberflächen; die Versuche wurden an Kaninchen, Hunden, Meerschweinchen und Katzen angestellt; letztere eigneten sich am besten.) — 3) Grawitz, P., Hämorrhagische Infarcirung des Darms und tödtliche Blutung nach Thrombose der Vv. pancreaticae und mesentericae. Deutsche med. Wochensch. No. 20. — 4) Grumkow, F. v., Beitrag zur Aetiologie der Peritonitis. Diss. Greifswald. (Statistische Zusammenstellung der Fälle von acuter Peritonitis, welche seit 1879 im Greifswalder pathologischen Institut zur Section gekommen sind. Unter 1232 Leichen fand sich 202 mal Peritonitis acuta, darunter nicht ein einziger Fall von idiopathischer P., bei welcher anatomisch kein Ausgang hätte nachgewiesen werden können; 3 Fälle primärer tuberculöser P. ohne Tuberculose anderer Organe, 155 secundäre eitrige, 21 secundäre tuberculöse, 22 secundäre krebsige und sarcomatöse P. In der Scala der übrigen Peritonitisfälle steht das Puerperalfieber mit 34, Laparotomie mit 18, Perforation typhöser Geschwüre mit 13, perforirtes Magengeschwür mit 12 verzeichnet.) — 5) Hahn, E., Ueber Mesenterialcysten. Berliner klin. Wochenschr. S. 23 ff. — 6) Obrzut, O., Etude histologique et expérimentale sur les cirrhoses du foie. Arch. Bohém. de méd. No. 2. — 7) Ottiker, H., Ueber Gallenfisteln. Dissert. Erlangen. (Beschreibung von Präparaten der Erlanger Sammlung; Cholelithiasis, ihre Ursachen (Schnürwirkung etc.) und ihre Ausgänge.) — 8) Ritschl, A., Ueber die Heilung von Wunden des Magens, Darmcanals und Uterus mit besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der glatten Muskeln. Virch. Arch. Bd. CIX. S. 507. — 9) Rumpel, Th., Ueber den interstitiellen Leistenbruch. Diss. Marburg. Mit Abbildungen. (Bei der Section eines 8jährigen Knaben fand sich in dem rechten, weiten Leistencanal der Hoden in einer schlaffen Peritonealfalte und ein Bruchsack, welcher sich theils abwärts, theils zwischen die Musc. obliqui der Bauchwand nach oben und aussen erstreckte — Hernia inguino-interstitialis.) — 10) Sachs, Alb., Zur Kenntniss der Magenschleimhaut in krankhaften Zuständen. Archiv f. exper. Pathol. No. XXIV. S. 109. — 11) Taruffi, C., Nuovo caso di degenerazione colloide del fegato. Mem. della reale Accad. delle scienze dell' Istituto di Bologna. Gennajo. (Dem Verf. wurde in Alcohol eingelegt ein Stückchen vom scharfen Leberrande und eine atrophische Niere übersandt, welche Theile bei der Section einer an chronischer Bronchitis, chronischer Gastritis und Enteritis, granulirter Leber etc. gestorbenen Frau gefunden worden waren. Der Beschreibung nach soll eine colloide Entartung der Leberzellen und Cystenbildung vorgelegen haben, jedoch dürfte ein gehärtetes Präparat über die Beschaffenheit der sogen. colloiden Substanz ebenso wenig Aufschluss geben, als ein 3 cm langes Stückchen gerade aus derjenigen Lebergegend, welche durch Schnürfurchen so häufig atrophisch und cystisch verändert ist, schliessen lässt, dass es sich um einen Fall von Colloidentartung der Leber handelt.) — 12) Zippel, O., Ueber Tuberculose der Gallengänge. Dissert. Würzburg. — 13) Leloir, H., Recherches sur la nature et l'anatomie pathologique de la leucoplasie buccale. Compt. rend. T. 109. No. 29.

Ueber die Heilung von Wunden des Magens, Darms und Uterus hat Ritschl (8) unter Urth experimentelle Untersuchungen angestellt, welche hauptsächlich die Beobachtung der feinsten Zellenvorgänge bei der Regeneration glatter Muskelfasern zum Gegenstande haben. Es fand sich bei Anlegung von Wunden in den genannten Organen bei Kaninchen eine lebhafte Betheiligung aller Gewebsarten in weiter Umgebung der Verletzung. Nicht nur im Bindegewebe der Wundränder begann eine Zellenvermehrung, sondern in den benachbarten glatten Muskelfasern, in den Muskelfasern der nicht verletzten Muscularis mucosae, in den Drüsenepithelien der Mucosa selbst fanden sich Kerntheilungsfiguren. Auch Riesenzellen wurden in der Nähe der Wundränder angetroffen, indessen liess sich von ihnen der gewöhnliche Vorgang der indirecten Kerntheilung nicht nachweisen. Die Regeneration beginnt mit dem zweiten Tage, steigert sich etwa bis zum fünften und nimmt alsdann ab; am 25—30. Tage war kaum noch etwas von Caryokinese zu sehen. Am letzte Ende wird die Narbe auch zwischen den durchtrennten glatten Muskelfasern durch Bindegewebe gebildet, die Vermehrung der Muskelfasern (durch Caryomitose) findet in der Umgebung der Wunde statt, und führt zu einer Verdickung des Muskelschicht des Magens und Darms.

Die von Sachs (10) mitgetheilten histologischen Beobachtungen an der krankhaft veränderten Magenschleimhaut sind für den Ref. ungemein schwer verständlich gewesen, da der Leser nur eine kurze Notiz über den Sectionsbefund im Allgemeinen erhält, und über die Magendrüsen sofort eine Darstellung von minutiösen Einzelheiten gegeben wird, ohne dass irgend eine Beschreibung macroscopischer oder histologischer Befunde an die bekannten pathologischen Verhältnisse der Gastritis parenchymatosa, interstitialis etc. erinnerte. Es wird dem Verf. doch gewiss bekannt sein, dass man gerade bei frischer Untersuchung der Magenschleimhaut bei acuten und chronischen Krankheiten so auffällige, schon bei schwächerer Vergrösserung sichtbare Veränderungen wahrnehmen kann, und ferner, dass diese Veränderungen an verschiedenen Stellen der Innenfläche mit ganz verschiedener Stärke angetroffen werden. Es wäre daher eine grosse Erleichterung gewesen, wenn man über diese Befunde bereits orientirt worden wäre, bevor die letzten Details der Belegzellen, Kerntheilungsfiguren etc. besprochen wären. Verf. giebt sein Resumé mit folgenden Sätzen: 1. Ein Untergang der Belegzellen oder ein Uebergang derselben in Hauptzellen — und umgekehrt — existirt nicht. 2. Bei acuter und chronischer Vergiftung mit Brechweinstein werden Haupt- und Belegzellen in erheblichem Maasse afficirt; die einen trüben sich und schrumpfen zusammen, die andern verlieren ihre characteristische Färbung und zeigen Vacuolen. 3. Bei Krankheiten, welche mit Fieber verlaufen, treten an den zelligen Elementen der Magenschleimhaut vielfach Veränderungen auf, und zwar führen chronisch verlaufende fieberhafte Krankheiten mehr zur Trübung und Schrumpfung, insbesondere der Hauptzellen, acute (Pneumonie) mehr zur hydropischen Schwellung. Alle diese Angaben beziehen sich auf gehärtete und gefärbte Präparate.

Nach Leloir (13) findet sich an Stellen von Leucoplasie der Mundhöhle der Epithelüberzug verdickt (Hyperceratinisation) und unter demselben eine starke Schicht von Granulationszellen, welche reichlich Eleidin (Ranvier) enthalten. Bei längerem Bestehen bilden sich Sprünge und Risse in den afficirten Partien, die verhornten Epithelschichten „dekeratinisiren" und desquamiren und in den, daraus resultirenden Ulcerationen bildet sich alsdann die krebsige Wucherung. Dis letztere entsteht nach Verf. nie aus intacten Stellen von Leucoplasie. Gegen die Hyperkeratinisation empfiehlt L. die locale Application von Salicylsäure; sind schon Rhagaden vorhanden, so muss man sich bemühen, sie zur Heilung zu bringen.

e) Urogenitalorgane.

1) Chiari, H., Zur pathologischen Anatomie des Eileiter-Catarrhs. Prag. Zeitschr. f. Heilk. H. 5 u. 6. — 2) Cornil et Toupet, Sur la karyokinèse des cellules épithéliales et de l'endothélium vasculaire observée dans le rein à la suite de l'empoisonnement par la cantharidine. Arch. de physiol. norm. et path. No 5. p. 71. — 3) Hausemann, D., Zur pathologischen Anatomie der Malpighi'schen Körperchen der Niere. Virchow's Archiv. Bd. CX. S. 52. — 4) Hauser, G., Ueber einen Fall von perforirender Tuberkulose der glatten Schädelknochen, zugleich ein Beitrag zur Histogenese des miliaren Nierentuberkels. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 40. S 267. (In der Beschreibung der Nierentuberkel schliesst sich Vf. wesentlich den Angaben von Arnold an, nur vermisste er Wucherungen des Kapselepithels der Glomeruli; die Tafeln illustriren die Anhäufung der Bacillen in den Capillaren und Harncanälchen.) — 5) Limbeck, R. v., Zur Kenntniss der Epithelcysten der Harnblase und der Ureteren. Prag. Vierteljahresschrift. S. 55 ff. Mit 1 Taf. (Verf. hatte Gelegenheit, bei 7 Individuen Epithelcysten der Harnblasen- und Ureteren-Schleimhaut zu beobachten; er kommt zu dem Schlusse, dass dieselben einmal durch Verklebung von Schleimhautfalten unter einander, das andermal durch in die Tiefe wucherndes Epithel zur Ausbildung kommen.) — 6) May, R., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Nebennieren. Virch. Arch. Bd. CVIII. S. 446. — 7) Neelsen, J., Ueber einige histologische Veränderungen in der chronisch entzündeten männlichen Urethra. Vierteljahresschr. f. Dermat. u. Syph. S 837. (14 Sectionsprotocolle verschiedener älterer Entzündungs- und Vernarbungsprocesse in der Urethra; histologische Beschreibung grosser und kleiner Narben, Umwandlung des Epithels über denselben in mehrschichtiges verhornendes Plattenepithel; Untergang der Drüsen.) — 8) Oertel, Ueber die Bildung von Bürstenfortsätzen an den Epithelien diphtheritisch erkrankter Nieren. Mit 1 Taf. Arch. f. micr. Anat. XXIX. Bd. S. 525 ff. — 9) Schweizer, Fr., Ueber das Durchgehen von Bacillen durch die Nieren. Virch. Arch. Bd. CX. S. 255. — 10) Stoer, O., Ueber Genese der Cystennieren. Dissert. Regensburg. — 11) Werner, R., Einwirkung der Galle und gallensauren Salze auf die Niere. Archiv f. experim. Path. 24. Bd. S. 31

Die Rolle, welche die Nieren bei der Entfernung der Bacterien aus dem Blute zu

spielen haben, ist von Wissokowitsch (s. Jahresbericht 1886) bekanntlich dahin angegeben worden, dass die normalen Nieren durchaus undurchlässig seien, dass nur bei gleichzeitig vorhandenen Necrosen, Blutungen etc. der Uebertritt von Microorganismen in den Harn möglich sei. Schweizer (9) hat nun im Würzburger pathologischen Institut die Frage ebenfalls einer experimentellen Prüfung unterzogen mit dem Ergebniss, dass von einem (pathogenen) grünen Eiter-Bacillus ein Uebergang vom Blut in den Harn schon wenige Stunden nach der Injection beobachtet wurde, ohne dass microscopisch Läsionen der Glomerulusschlingen oder andrer Gewebtheile nachweisbar waren; es traten aber anfangs nur sehr wenig Bacillen hindurch, so dass es sehr ausdauernder microscopischer Untersuchung bedurfte, um sie in dem Raum zwischen Schlingen und Kapsel, oder im Anfangstheil der Harncanälchen nachzuweisen. Im Momente des Durchtritts wurden sie niemals gesehen. Auch Farbstoffkörnchen, sowie feinste Körnchen von schwefelsaurem Baryt sah S. durch die unverletzten Glomeruli durchtreten. — Das Vorhandensein lebender Bacillen im Harn wurde mit Hülfe des Culturverfahrens festgestellt.

Die Arbeit von Hausemann (3) hat das Verdienst, in einer klar angelegten, auf grossem Material aufgebauten, mit den besten Mitteln der modernen Histologie durchgeführten Untersuchung die übertriebene Bedeutung der Glomerulusveränderungen bei den verschiedenen Formen der Nephritis auf das richtige, d. h. sehr geringe Maass zurückgebracht zu haben. Im Gegensatz zu den meisten neueren Abhandlungen, welche auf die feinsten Structurverhältnisse eingehen, hat sich H. zuerst immer durch die Untersuchung der frischen Nieren über diejenigen Veränderungen vergewissert, welche lediglich bei dieser Art der Betrachtung wahrzunehmen sind, und alsdann erst die Befunde an gehärteten Objecten hinzugefügt. Hierbei ist er nicht nur betreffs der normalen Structur der Glomeruli, des Kapselepithels, des von Langhaus angenommenen Epithelrohrs zu einer eignen, von andern Autoren vielfach abweichenden Auffassung gelangt, sondern es ist ihm auch gelungen, über die Zellenanhäufungen zwischen Kapsel und Gefässknäueln, über deren Herkunft aus dem Kapselepithel, aus Leucocythen, aus dem Anfangstheil des gewundenen Kanals etc. bestimmte Aufschlüsse zu erhalten und die Wucherung der Schlingenkerne selbst als höchst seltenen Befund zu erweisen. Da fast jeder Punct eine Controverse enthält, so ist eine kurze Wiedergabe des an thatsächlichen Beobachtungen reichen Inhalts nicht möglich und deshalb auf das Original zu verweisen.

Bekanntlich findet man bei den Sectionen icterischer menschlicher Leichen sehr gewöhnlich stärkere Grade parenchymatöser Nephritis, sowie einen reichlichen Gehalt von diffusem und körnigem Gallenpigment in den gewundenen Harnkanälchen. Werner (11) hat sich nun die Aufgabe gestellt 1. zu ermitteln, welcher von den Gallenbestandtheilen eine irritirende Wirkung auf die Harnkanälchenepithelien ausüben möchte, und 2. welcher Art diese Veränderungen selbst seien. Er injicirte Kaninchen reichliche Mengen frischer Galle subcutan, beobachtete danach z. Th. tödtlichen Ausgang oder schwere Störungen im Allgemeinbefinden, Durchfall etc., allein weder Icterus noch irgend welche vom blossen Auge erkennbaren Veränderungen der Nieren. Im Harn liessen sich Gallenfarbstoff und Gallensäuren nur hin und wieder mit Sicherheit nachweisen, dagegen meist Cylinder. Ein Unterschied zwischen solchen Versuchen, in welchen Galle in Substanz injicirt war, und solchen, bei welchen nur Gallensäuren beigebracht waren, liess sich nicht feststellen, so dass dieser Theil der Aufgabe nicht befriedigend gelöst werden konnte. Den Hauptwerth legt Vf. auf die Darstellung der feineren Epithelveränderungen an den Harnkanälchen, die Betheiligung der verschiedenen Abschnitte an der Gliederbildung u. s. m.

Bei Untersuchung der histologischen Veränderungen, welche in den Nieren von Kaninchen und Meerschweinchen nach Cantharidinvergiftung entstehen, fanden Cornil und Toupet (2), dass die in wenig Stunden tödtlich wirkenden Giftmengen ein Exsudat zwischen den Schlingen der Glomeruli und der Bowman'schen Kapsel erzeugen, welches als fädig, mit Kernen untermischt, aber von dem Fibrin deutlich verschieden beschrieben wird. An den Epithelien der Harnkanälchen wurden nur regressive Veränderungen beobachtet. Dagegen fanden die Vff. bei wiederholter subcutaner Injection sehr kleiner Mengen Kerntheilungsfiguren sowohl in den Epithelien der gewundenen Harnkanälchen als in den Endothelien der Glomerulusschlingen und kleinen Gefässen; die Kerntheilungen wurden bis zum 8. Tage nach der Vergiftung gefunden.

Bei 3 von 10 acut verlaufenden Fällen von Diphtherie fand Oertel (8) folgende Veränderungen an den Epithelien der gewundenen Harnkanälchen: als früheste krankhafte Veränderung sah man der dem Lumen des Kanälchens zugewandten Zellwand unter Verlust der Zellmembran eine Reihe von Stäbchen, ähnlich wie Cilien aufsitzen. In einem späteren Stadium reichten die Stäbchen meist bis in die Nähe des Kernes herab, waren von der Zellsubstanz jetzt durch eine deutliche Zwischenleiste getrennt. In dem Protoplasma fanden sich necrotische Lücken und ähnliche stäbchenförmige Gebilde. In dem Auftreten der letzteren sieht O. einen theilweisen Zerfall der Zellen, der mit ihrem vollständigen Zugrundegehen endigt. Die Präparate waren 12—18 h. p. m. entnommen, in Alcohol gehärtet, mit Fuchsin oder Hämatoxylincarmin gefärbt.

Chiari (1) fand bei 7 Frauen, die im Alter zwischen 20 und 38 Jahren standen, zumeist noch nicht geboren hatten, und mit chronischem Catarrh der Genitalorgane, Fluor, Erosionen der Portio vaginalis uteri, catarrhalischer Endometritis etc. behaftet waren, ein- oder beiderseitigen Verschluss des abdomi-

nalen Tubarostiums mit geringer Dilatation durch serösen oder eitrigen Inhalt. In diesen Tuben sassen am uterinen Ende tumorartige, knotige Verdickungen, scharf gegen die Nachbarschaft abgegrenzt, von dem Aussehen von Fibromyomen. Die microscopische Untersuchung ergab, dass diese Verdickungen keine Geschwülste waren, sondern die Bedeutung einer umschriebenen Muscularis-Hypertrophie und Hyperplasie hatten, wahrscheinlich angeregt durch die, aus Ausstülpungen der Mucosa des Tubarkanals entstandenen cystischen Cavitäten in der Muscularis tubae, indem diese durch fortwährende Reizung zur Hypertrophie der Muscularis führten. Gonococcen der Tuben wurden in keinem Falle gefunden.

f) Knochen.

1) Barwise, S, A case of mollities ossium in the male. The Brit. med. Journ. (Krankheitsfall ohne Section.) — 2) Betz, F., Anthracose beider Felsenbeine. Memorabilien VI Heft 9. — 3) Burton, Case of Osteophytes of the Arachnoid. The Lancet. May 28. (Bei einem unter heftigen Convulsionen zu Grunde gegangenen Soldaten fanden sich kleine Exostosen an der Tabula interna calvariae und Osteophyten in der Pia hinter der l. Centralfurche auf dem oberen Scheitelgyrus.) — 4) Cornil, V., Sur la multiplication des cellules de la moelle des os par division indirecte dans l'inflammation. Compt. rend. Tom. 104. No. 19. (Die kleineren Rundzellen und die Myeloplaxen des Knochenmarkes bieten häufig dieselben Formen der Caryokinese dar, wie die lymphatischen Zellen.) — 5) v. Kahlden, Ein Fall von Arthropathie bei Tabes. Virchow's Archiv. Bd. 109. S. 318. — 6) Sonnenburg, E., Die Arthropathia tabidorum. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXVI. Heft 1 Mit Abbildungen. — 7) Reverdin, J. L., Abcès ossifluent à grains riziformes. Revue médic. de la Suisse Rom. No. 6. — 8) Rey, M. van, Ueber Wirbelcaries Diss. München 1886. (Statistik aus den Sectionsprotocollen über Häufigkeit der Wirbelcaries in den verschiedenen Lebensaltern unter Berücksichtigung der hauptsächlich betroffenen Abschnitte der Wirbelsäule.) — 9) Sacki, G, Zur Pathogenese der Hyperostose und Sclerose des Schädeldaches. Diss. München. (Ein Versuch, durch eine Statistik aus den Sectionsprotocollen des pathol. Instituts in München Material über die Aetiologie der Schädelverdickungen zu gewinnen, indem Vf. zusammengestellt hat, bei welchen chronischen Allgemeinkrankheiten und in welchem Alter bei Männern und Weibern Sclerosen und Hyperostosen der Schädeldecke gefunden worden sind.)

v. Kahlden (5) beschreibt folgenden Fall: ein 59jähriger Alcoholist erlitt eine Spontanfractur des rechten Oberschenkels in der Regio trochanterica, es bildete sich eine scheinbare Consolidirung mit Knochenwucherung. Nach dem Tode fand sich die Hüftgelenkskapsel mit granulationsähnlichen Wucherungen besetzt und um die Fracturstelle eine hochgradige Knochenwucherung. Das Rückenmark zeigte ausgesprochene und weit ausgebreitete graue Degeneration der Hinterstränge. Es trat in diesem Falle die Knochenwucherung im Anschluss an die Spontanfractur erst in einem höheren Stadium der Tabes dorsalis ein, doch glaubt Vf., dass die intra- und periarticulären Veränderungen schon vor der Fractur bestanden.

Sonnenburg (6) gab in einem längeren Vortrage bei Gelegenheit des XVI. Chirurgencongresses eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Publicationen über Gelenkerkrankungen bei Tabischen und brachte selbst eine grössere Anzahl eigener Fälle, sowie Demonstrationen vor. Die Arbeit bildet im Wesentlichen eine Ergänzung der von Rotter im 36. Bde. des Archivs für klin. Medicin mitgetheilten Beobachtungen bei Arthropathien Tabeskranker und enthält Besprechungen der klinischen Symptome, sowie des innern Zusammenhanges der Gelenkleiden mit der Tabes, ohne dass Verf. jedoch zu einem abschliessenden Resultat hierüber gelangt.

Betz (2) fand bei einem 33jährigen Grubenarbeiter nach Ablösung der Dura an der Basis cranii zahlreiche schwarze Pigmentflecke auf der Oberfläche beider Felsenbeine, ohne sonstige pathologische Affection. Wie tief diese Flecken in den Knochen drangen, konnte Vf. nicht eruiren, er hält dieselben für Producte des Kohlenrauches, wie die Anthracose der Lungen und glaubt, dass die Eintrittspforte die Tuben darstellen. (Genauere Untersuchung fehlt.)

Reverdin (7) berichtet über einen Knaben von 11 Jahren, welcher nach einer Resectio subtrochanterica des Femur eine Fistel zurückbehalten hatte, aus welcher sich Corpuscula orycoidea von Melonenkerngrösse entleerten. Eine Spaltung dieser Fistel lässt eine umfangreiche Höhle erkennen, welche mit einer fungösen Membran ausgekleidet ist, und in welcher das Femurende, theilweise des Periosts entblösst, zu fühlen ist. In der Höhle befinden sich die Corpuscula orycoidea, die erstere wird ausgeräumt und die Wunde verheilt mit Fistelbildung. Die microscopische Untersuchung der Körperchen, ausgeführt von A. Mayor, ergiebt, dass dieselben im Wesentlichen aus Granulationsgewebe bestehen, deutlichen tuberculösen Charakter haben, und durch Wucherung der fungösen Wandungen entstanden sind. R. glaubt, dass die fungöse Höhle sich von einem tuberculösen Herde des Knochens aus gebildet hatte.

g) Muskeln.

1) Christiani, H., Recherches sur les tumeurs malignes des muscles striés. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 5 p. 107. (Vf. kommt zu dem Schluss, dass sich die histologischen Veränderungen von Muskelfasern, gegen welche bösartige Geschwülste vordringen, sehr verschiedenartig gestalten können, dass sie zuweilen active Proliferation ihrer Sarcolemmakerne entwickeln, zuweilen einfach passiv zu Grunde gehen, ohne dass etwa ein constantes Verhalten bei den verschiedenen bösartigen Tumoren aufzufinden sei, dass etwa den Rundzellensarcomen die eine, den Spindelzellensarcomen eine andere und den Carcinomen eine dritte Reaction eigenthümlich wäre.) — 2) Oltendorf, H., Ueber Tuberculose quergestreifter Muskeln. Diss. Erlangen. April 1885. (Zusammenstellung der in der Literatur vorhandenen Fälle von Tuberculose im Herzen, in der Zungenmusculatur und in den quergestreiften Körpermuskeln. Hiervon sind genauer beschrieben 6 Fälle von Zenker; die Arbeit ermöglicht eine leichte Uebersicht über dies etwas entlegene Capitel der pathologischen Anatomie.) — 3) Schäffer, W, Ueber die histologischen Veränderungen von quergestreiften Muskelfasern in der Peripherie von Geschwülsten. Virch. Arch. CX. und Inaug.-Diss. Heidelberg. (Diese in Arnold's Institut gearbeitete sehr sorgfältige histologische Untersuchung giebt eine Beschreibung zahlreicher progressiver und regressiver Veränderungen quergestreifter Muskelfasern, welche

dieselben eingehen, wenn eine Geschwulst in die Muskelschichten eindringt, oder dieselben nur vor sich herdrängt; betreffs der zahlreichen Einzelbeobachtungen am Sarcolemma, den Kernen, der contractilen Substanz etc. s. d. Original. Leider ist keine Tafel beigegeben, wodurch die Beschreibung vieler Punkte, z. B. der Vacuolenbildung, leichter verständlich geworden wäre.)

h) Nerven.

1) Bäumler, Anna, Ueber Höhlenbildungen im Rückenmark. Aus der medicinischen Klinik in Zürich. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 40 S. 443. (Anatomische Beschreibung von 2 neuen Fällen, welche keine besonderen Krankheitserscheinungen dargeboten hatten; ferner eine nach anatomischen und klinischen Gesichtspunkten geordnete ausführliche literarische Zusammenstellung.) — 2) Bechterew, W., Zur Frage über die secundären Degenerationen des Hirnschenkels. Arch. f. Psychiatrie. XIX. S. 1 — 3) Cattani, Gius., Sulla degenerazione e neoformazione delle fibre nervose periferiche. Archivo per le sc. med. Vol. XI. No. 11. — 4) Dercum, Description of the brain of John M. Wilson, recently hanged at Norristown. Philad. med. Times. March 5. — 5) Forel, Aug., Einige hirnanatomische Ergebnisse und Betrachtungen. Mit 2 Taf. Arch. f. Psychiatrie. XVIII. S. 162 ff. — 6) Frankl v. Hochwart, Ueber De- und Regeneration von Nervenfasern. Wien. med. Jahrb. Heft 1. — 7) Friedmann, M., Ueber progressive Veränderungen der Axencylinder. Archiv für Psych. XIX. S. 244. — 8) Gebhard, Fr., Secundäre Degenerationen nach tuberculöser Zerstörung des Pons. Dissert. Halle. 6 August. — 9) Hellich, B., Considérations sur les lésions de la moëlle, produits par les tumeurs d'origine infectieuse. Arch. Bohém. de méd. No. 1. — 10) Huettenbrenner, A. v., Ueber einige Veränderungen der Gehirnrinde bei der tuberculösen Entzündung der Pia mater. Prager Zeitschr. f. Heilk. VIII. S. 476 ff. — 11) Kaufmann, E., Ueber Mangel des Balkens im menschlichen Gehirn. Arch. f. Psychiatrie. XVIII. S. 768. u. XIX. S. 228 ff. (Verf. giebt in seiner Mittheilung die sehr genaue macroscopische Beschreibung eines Gehirns mit Balkenmangel und Defect im Kleinhirn, er kommt im Allgemeinen zu denselben Befunden wie Onufrowicz.) — 12) Koenig, W., Ein Fall von Gumma des Thalamus opticus. Virchow's Archiv. Bd. CVII. S 191. (In Bezug auf Degenerationen nicht verwertheter Fall.) — 13) Krause, F., Ueber aufsteigende und absteigende Nervendegeneration. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Abth. Sitzung der physiolog. Ges., Berlin am 15. April. — 14) Marchi, V., Sulle degenerazioni consecutive all' estirpazione totale e parziale del cervelletto. Rivista sperimt. XII. p. 50. — 15) Onufrowicz, W., Das balkenlose Microcephalengehirn (Hofmann). Arch. f. Psychiatrie. XVIII. S. 305 ff. — 16) Reynolds, On changes in nervous system after amputation of limbs, with bibliography and recent case. Brain. Vol. IX. — 17) Richter, Jos., Ueber eine abnorme Bildung am Kleinhirn. Prag. med. Wochenschrift. No. 25. (Sehr deutlich abgegrenzter mittlerer Lappen des Kleinhirns, welcher den Oberwurm und die nächste laterale Umgebung desselben einnahm; die Missbildung war durch eine Anomalie des Processus falciformis minor bedingt, dessen freier Rand 2 flügelförmige Fortsätze besass, welche in die Grenzfurchen des abnormen mittleren Lappens sich einsenkten.) — 18) Thomsen, R, Ueber eigenthümliche aus veränderten Ganglienzellen hervorgegangene Gebilde in den Stämmen der Hirnnerven des Menschen. Virchow's Arch. Bd. CIX. S. 459. (Normalerweise finden sich in den motorischen Gehirnnerven, besonders im Oculomotorius, zwischen den Nervenfasern Ganglienzellen; diese verfallen schon in den ersten Lebensjahren einer Atrophie und hinterlassen eigenthümliche Schollen, welche Vf. anfangs für pathologische Gebilde gehalten hat.) — 19) Ziehen, Th., Secundäre Degeneration nach Exstirpation motorischer Rindenregionen. Arch. f. Psych. Bd. XVIII. S. 300. — 20) Kaufmann, E., Totale Erweichung des Balkens durch Embolie, ausgehend von einem Aneurysma der Art. corporis callosi dext. Archiv f. Psychiatrie. XIX. S. 237. (Auch dieser Fall, bei welchem es sich um weitgehende gelbe Erweichung des Balkens handelt, während das Tapetum erhalten geblieben ist, liefert einen Beitrag zu dem Beweise, dass das Tapetum vom Balken unabhängig ist. Als Ursache der frischen Erweichung fand K. ein Aneurysma der rechten Art. corporis callosi von Kirschkerngrösse, mit Thromben ausgefüllt, welche in das Lumen vorragten; Emboli fanden sich nur in den kleinsten Verzweigungen der erkrankten Arterie. Ausserdem fand K. bei dem 45jährigen Arbeitshäusler gelbe Gebirnnarben, welche an der Convexität und der Basis beider Stirnlappen an denjenigen Stellen lagen, welche man bei traumatischen Einwirkungen häufig von Blutungen betroffen findet, so dass es dahingestellt bleiben muss, ob die Befunde sämmtlich, wie K. annimmt, auf das Aneurysma als Entstehungsquelle zurückzuführen sind.) — 21) Joffroy, A. et Achard, Sur la pathogénie de la myelite cavitaire. Compt. rend. Tom. 105. No. 13.

Die über das Niveau gewöhnlicher Dissertationen weit hinausragende Arbeit von Gebhard (8) ist unter Mitwirkung von Hitzig und Eberth entstanden; sie behandelt den Fall eines an Tuberculose gestorbenen $2\frac{1}{2}$ jährigen Kindes, welches übrigens gut entwickelt war, schon mit $\frac{1}{2}$ Jahren gehen gelernt hatte, und später an Lähmung des linken Abducens, Parese des r. Rectus internus, Schwäche der Kau- und Nackenmuskeln, Contractur der rechten Extremitäten ohne Sensibilitätsstörungen, tuberculöser Otitis und allgemeiner Entkräftung gelitten hatte. Bei der Section fanden sich mehrere kleinere und grössere Solitärtuberkel im Kleinhirn, in der Grosshirnrinde und ein kastaniengrosser Herd im Pons. Dieser letzte hatte eine Reihe secundärer Degenerationen verursacht, welche von G. auf Serienschnitten verfolgt und ausführlich beschrieben worden sind. Trotz der etwas unsicheren Benennung der hier in Betracht kommenden Faserzüge lässt sich die Darstellung jedes einzelnen Schnittes zwar verstehen, allein, da ausser einigen kleinen orientirenden Holzschnitten keine Abbildungen beigegeben sind, da ausserdem nicht bei jedem Schnitte genau die Ebene ersichtlich ist, da sich auch als Ersatz eigener Tafeln keinerlei Verweisungen auf bekannte Bilder der einschlägigen anatomischen Werke finden, so dürfte es nur wenigen Lesern gelingen, sich eine klare Vorstellung von dem Gesammtbilde zu machen. Es wäre eine der genannten Hülfen für die Beurtheilung um so mehr erwünscht, als aus der Beschreibung hervorgeht, dass in der Brücke die Py-Fasern beider Seiten von dem Tumor in mehr oder weniger weiter Ausdehnung ergriffen sind, ein Befund, welcher natürlich die Möglichkeit eröffnet, dass im Rückenmark beide Py-Seitenstränge degeneriren können. Da nun G. folgert, dass Py-Fasern in den Vorderseitenstrang der gleichen Seite (also ungekreuzt) übergehen, eine Behauptung, für

deren Beweis ein weniger complicirter Fall geeigneter erscheinen dürfte, so hätte hier die Verpflichtung vorgelegen, dem Beweise überzeugende bildliche Darstellungen beizufügen. Das Resumé, welches Verf. selbst giebt, lautet:

„Partielle absteigende Degeneration beider Pyramiden, Endigung derselben im gleichnamigen Vordergekreuzten Seitenstrang; theilweiser Ursprung der Pyramidenfasern aus Kleinhirn (und Haube) mittelst Brückenfasern, Fibrae arciformes externae anteriores und Fibrae rectae, (aus den Kernen der Oblongata und des Pons?); Uebergang von Fasern der rechten Pyramide in den gleichnamigen Seitenstrang. Absteigende Entartung beider Schleifenbahnen, Endigung dieser in den gekreuzten Hinterstrangskernen; Ursprung eines erheblichen Theils der Bahnen aus Kernen der Brücke (Nucleus centralis, Roller; Nucleus tegmenti reticularis, Bechterew). Absteigende Entartung eines Theils der Formatio reticularis resp. nicht der Schleifenschicht zugehörigen Längsfasern der Haube, Endigung dieser theils in der M. oblongata (Olivenmark. Seitenstrangskerngegend) theils im Rückenmark in Abschnitten der Vorderseitenstrangsreste, in welchen sie bis zum untern Dorsalmark zu verfolgen ist. S. 90—91.“

Die Untersuchungen Cattani's (3) über die Nervenregeneration und Degeneration wurden an 6 ganz jungen Kaninchen angestellt, denen Aeste des Ischiadicus resecirt wurden, unter besonderen Maassnahmen, welche eine Vereinigung beider Stümpfe verhindern sollten. Zu diesem Zweck wurden erstens möglichst lange Stücke resecirt, andrerseits der centrale Stumpf umgeschlagen, in die Hautwunde eingenäht. Nach 3—20 Monaten wurden die Thiere getödtet; bei keinem derselben war eine Heilung eingetreten, die Glieder waren gelähmt geblieben. C. beschreibt nun den Zerfall der Markscheiden, gewisse grosse, mit Markresten gefüllte Zellen u. a., welches ohne die Tafeln nicht kurz wiedergegeben werden kann. Jedenfalls fand er in den peripherischen Stümpfen Fasern, welche er als regenerirte anspricht, welche aber niemals die volle Ausbildung normaler, markhaltiger Nerven erreichen, sondern dauernd durch deutliche Unterschiede von diesen abweichen; sie sind zarter, haben grosse Kerne, kurze interannuläre Segmente und zeigen zahlreiche Theilungen, wie solche von Ranvier beschrieben worden sind. Diese Verzweigungen sind dichotomisch, sie nehmen jedesmal ihren Anfang von einer ringförmigen Einschnürung und wiederholen sich mehrfach sowohl an der ursprünglichen Faser, als an deren secundären Verästelungen. In sehr seltenen Fällen kommen übrigens Theilungen einer markhaltigen Faser in 2 Fasern auch im normalen Ischiadicus bei Kaninchen vor. Die Neubildung beginnt anfangs mit zarten kernhaltigen Protroplasmastreifen vom centralen Nervenstumpfe oder einem mit dem Centrum verbundenen Nerven, schreitet nach der Peripherie fort, dann bildet sich der Axencylinder, hie und da stückweise anfangend; je mehr er an Grösse und Continuität zunimmt, um so mehr verschwindet der primitive Protoplasmafaden und viele seiner Kerne. Erst später entwickelt sich die Markscheide aus Stücken, welche ihren Anfang an denjenigen Kernen nehmen, welche später die interannulären Segmente bilden.

Joffroy und Achard (21) geben über die Höhlenbildung bei Myelitis folgende Erklärung: Die Affection beruht auf einer Poliomyelitis in der Nachbarschaft des Centralcanals. Durch diese Entzündung werden die Gefässe, welche die graue Substanz versorgen und aus dem Centralcanal stammen, obliterirt, es tritt in den Bezirken der grauen Substanz, welche von diesen Gefässen ernährt werden, infolgedessen eine Necrobiose mit Erweichung der Substanz ein, welche weiterhin resorbirt wird. sodass kleine Höhlen entstehen, deren Wandungen nach Art der apoplectischen Gehirncysten eine narbenähnliche Beschaffenheit zeigen.

Die Untersuchungen von Friedmann (7) beziehen sich auf Experimente an der Gehirnrinde von Kaninchen und Sperlingen. F. ätzte die Oberfläche und untersuchte zu verschiedenen Zeiten und in verschiedener Entfernung von dem centralen Aetzbezirk die entzündete Gehirnsubstanz. Alle Präparate wurden gehärtet und alsdann nach verschiedener Behandlung untersucht. Verf. fand 1. dass mehrkernige grosse Zellen bei der Entzündung der grauen Hirnsubstanz häufig sind; 2. so lange die Ganglienzellen ihre characteristische Structurform haben, kann das Knäuelstadium der Caryokinese ebenso wenig wie mehrfache Kerne in ihnen constatirt werden; 3. eine Fehlerquelle für die Beurtheilung der Umwandlung der Ganglienzellen wird geschaffen durch grosse Elemente, die neben den Ganglienzellen in den pericellulären Räumen auftreten; 4. die Pyramidenzellen der Hirnrinde lassen aber frühzeitig eine active Veränderung in ihrer feineren Structur erkennen, die als „Verjüngung“ zu bezeichnen ist. Zu dieser Zeit — am 3. Tage der Aetzwirkung — haben die Zellen noch ihre normale Form; 5. sobald die Pyramidenzellen unter dem weiterwirkenden Entzündungsreiz eine Formveränderung erkennen lassen, werden auch Kerntheilungen beobachtet: 6. nicht alle Ganglienzellen sind nachweisbarer activer Veränderung fähig, am besten die sogen. Körner, wahrscheinlich nicht die „ausgebildeten“ grossen Zellen der dritten Rindenschicht, insbesondere nicht die grossen Vorderhornzellen des Rückenmarks; 7. die homogene Umwandlung der Substanz der Ganglienzellen ist ein regressiver Vorgang, während dieselbe Veränderung bei Bindegewebszellen mit gleichzeitiger Proliferation einhergeht; 8. das Vorkommen activer Veränderungen an Axencylindern ist unerwiesen.

Die Abhandlung von Marchi (14) enthält einen kurzen Auszug aus den Ergebnissen, welche er über secundäre Degenerationen durch totale und partielle Exstirpationen des Kleinhirns bei Hunden und Affen gewonnen hat. Zur Untersuchung solcher Präparate, welche nicht allzulange nach der

Operation durch Tödten der Thiere gewonnen waren, bediente sich M. der Behandlung von Golgi (die in Müller'scher Flüssigkeit vorher gehärteten Stücke von 1 ccm Grösse werden 4—5 Tage in ein Gemisch von 2 Theilen Müllerscher Flüssigkeit und 1 Theil 1 proc. Osmiumsäure eingelegt, geschnitten, in Alcohol entwässert und in Nelkenöl eingeschlossen.) Die Totalexstirpation zog in 3 Fällen folgende Degenerationen nach sich: vollständige Atrophie (sclerosi) derjenigen grauen Substanz, welche in der oberen Hälfte der Brücke die Py-Fasern umgiebt; Degeneration der quer durch den Pons verlaufenden Fasern, welche von den Pedunculi cerebelli kommen, und in der Mitte eine Raphe bilden, besonders deutlich von weitem zu erkennen; ausgebreitete Degeneration in den oberen und unteren Kleinhirnschenkeln. Endlich fand M. diffuse Atrophie im unteren Theile des Bulbus, wo die graue Substanz der Oliven verschwunden und durch Neuroglia ersetzt war; Atrophie des Corpus restiforme, der Kleinhirnseitenstrangbahn, zum Theil der Fibrae arcuatae und einer Anzahl von Fasern der Py-Stränge. Der Boden des IV. Ventrikels mit seinen Kernen war unverändert geblieben. Die halbseitige Entfernung des Kleinhirns ist in reiner Form nur einmal beobachtet worden; bei 1 Hunde und 1 Affen wurde nachträglich noch die andere Hälfte exstirpirt. Die Degeneration betraf wie oben die Brückenkerne um die Py-Faserung und die Oliven und zwar besonders die Transversalfasern in der operirten Hälfte, zum Theil auch in der erhalten gebliebenen anderen Seite. Es ergab sich, dass die atrophischen Fasern der Bindearme, weit entfernt davon, sich mit denen der gesunden Seite vollständig zu kreuzen, zum Theil ungekreuzt blieben und sich wahrscheinlich zum Stilling'schen Kern derselben (verletzten) Seite begaben. Hoffentlich folgt bald ausführliche Darstellung dieser für Physiologie und Pathologie gleich wichtigen Versuchsergebnisse.

Nach Erwähnung der aus der Literatur bekannten Fälle geht Onufrowicz (15) zur genaueren Besprechung des balkenlosen Microcephalengehirns Hoffmann über. Diese Untersuchung ist dadurch eine vollständigere als fast alle früheren, dass Verf. die eine Hemisphäre in eine Serie von 300 Querschnitten zerlegt hat. Fehlerhafte Härtung hatte die microscopische Untersuchung der Querschnitte und ein genaueres Studium der Hirnoberfläche unmöglich gemacht. Als gemeinsame Merkmale fanden sich bei allen bisher untersuchten Gehirnen mit vollständigem Balkenmangel folgende: 1) Fehlen der Lyra; 2) Wahrscheinliches Fehlen des Gyrus fornicatus; 3) Fehlen des Sulcus calloso-marginalis mit Ausnahme seines hinteren, aufsteigenden Astes; 4) Fornixhälften und Septum pellucidum sind in der Mitte nicht mit einander verwachsen; 5) Erweiterung der Ventrikel, wenigstens der Hinterhörner; 6) Nervus Lancisii meist erhalten; 7) Atrophie der Balkentapete nie constatirt; 8) Fehlen des eigentlichen Balkenforceps; 9) durch das Fehlen der Balkenfasern wird ein mächtiges Associationsbündel zwischen Stirn- und Hinterhauptslappen deutlich, welches von Burdach geahnt und als Fasciculus arcuatus oder Fasciculus longitudinalis superior bezeichnet wurde.

Zum Schluss erwähnt Verf. noch kurz einige sogenannte unreine Fälle von Balkenmangel, in denen es sich nicht um Agenesie sondern secundäre Atrophie des Corpus callosum handelt.

Nachdem Forel (5) die Bedeutung der Golgischen Färbungsmethode des Centralnervensystems hervorgehoben, betont er verschiedene Gesichtspunkte, von denen aus ihm die weitere Durchforschung des Centralnervensystems Erfolg zu versprechen scheint; er giebt Vermuthungen aber keine Theorien. An neuen Thatsachen enthält die vom Verf. selbst als fragmentarisch und unvollständig bezeichnete Abhandlung folgendes: 1) Der motorische Nerv degenerirt auch beim erwachsenen Meerschweinchen doppelt und mit seinen Ursprungszellen, wenn er an der Hirnbasis durchtrennt wird; 2) Durchschneidung des motorischen Nerven in seinem peripherischen Verlauf hat eine sehr langsame marantische Verkleinerung der Fasern des centralen Stumpfes und ihrer Ursprungszellen zur Folge, vorausgesetzt, dass der durchschnittene Nerv hinreichend dislocirt ist, so dass er durch Nachwachsen seinen Weg zum Muskel nicht mehr finden kann. 3) Die Gudden'sche Atrophiemethode (Exstirpation von Hirntheilen oder Organen bei neugeborenen Thieren und Beobachtung der sich daran schliessenden Atrophien) ist nur quantitativ, nicht qualitativ von der secundären Degeneration verschieden, d. h. beim Erwachsenen machen sich die Folgen der Eingriffe langsamer geltend als beim Neugeborenen.

Die beiden ersten Fälle, über welche Bechterew (2) genaue anatomische Angaben macht, sind von hervorragender Bedeutung, weil sie zeigen, dass bei Zerstörung colossaler Abschnitte einer Grosshirnhemisphäre (Fall 1) absteigende Entartung im ganzen Hirnschenkelfuss eintritt, während bei Zerstörung im Temporo-Occipitallappen (Fall 2) das laterale Drittel des Hirnschenkelfusses isolirt in absteigender Richtung bis zu den Brückenkernen degenerirt. Es folgt aus dem Vergleich beider Fälle, dass der mediale Abschnitt mit dem Stirnhirn, der mittlere (Py-Bahn) mit der Gegend hinter der Centralfurche und der laterale mit dem Schläfen- und Hinterhauptslappen in Verbindung steht, dass aber die Temporo-Occipital-Grosshirnrinden-Brückenbahnen nicht, wie bisher angenommen wurde, centripetal sondern centrifugal leiten. Im dritten Fall findet die Localisation dieser im Hirnschenkelfuss verlaufenden Bündel sozusagen einen positiven Beweis, da hier bei einem microcephalischen Kinde mit angeborenem Hydrocephalus der Haupttheil des ganzen Gehirnmantels fehlte, resp. in einen dünnwandigen Sack umgewandelt war; der Querschnitt durch den Hirnschenkelfuss zeigte in $^4/_5$ seines medialen Theils völlige Atrophie, nur das laterale Fünftel war erhalten, entsprechend dem relativ gut entwickelten Schläfen- und unteren Theil des Hinterhauptslappens.

Die Seltenheit, mit welcher überhaupt Degenera-

tionen des lateralen Drittels vom Hirnschenkelfuss beobachtet sind, findet B. in dem Umstande erklärt, dass Zerstörungen im Versorgungsbezirk der Art. c. posterior bekanntlich ungleich seltener sind, als in den, die Caps. int. versorgenden Aesten der A. cerebr. media. — Ueber die von B. vermutheten Verbindungsfasern zwischen Linsenkern und Subst. nigra des Hirnschenkelfusses, sowie über den Faserverlauf der Schleifenschicht siehe das Original.

Den Beobachtungen von Ziehen (19) dienten als Grundlage 2 Hunde, welchen Munk den lateralen Theil der Nackenregion der linken Hemisphäre exstirpirt hatte; der 1. Hund wurde nach $2\frac{1}{2}$ Monaten getödtet, der 2., von welchem über die Operation nichts angegeben ist, lebte 3 Monate. Die kurze Mittheilung über den anatomischen Befund lehrt, dass von der Narbe ausgehend eine Degeneration von Fasern beginnt, welche nicht etwa von der Rinde zum Thalamus führt, sondern in die innere Kapsel eintritt, hier den vorderen Theil des hinteren Schenkels den angrenzenden Theil des vorderen Schenkels einnimmt und im Hirnschenkelfuss der Substantia nigra dicht anliegt, so dass auf dem Querschnitt im mittleren Drittel des Fusses die dorsale (obere) Hälfte degenerirt ist, während im medialen Drittel unregelmässig zerstreute, im lateralen gar keine Fasern entartet sind. In der Brücke endigt ein beträchtlicher Theil der Fasern in den Brückenkernen, der Rest nimmt seinen Verlauf durch den Pons in die Py-Kreuzung, woselbst die Vorderbeinfasern am meisten distal sich kreuzen und in die Py-Seitenstrangsbahnen der gegenüberliegenden Seite eintreten. Auf Querschnitten sieht man im oberen Halsmark den der grauen Substanz zunächst anliegenden Theil der Py Fasern grau, er enthält jedoch noch einzelne intacte Querschnitte; andererseits finden sich in den intacten tieferen Abschnitten der Py-Bahn einige degenerirte Fasern. — Eine directe Verbindung der linken Nackenregion mit dem linken Py-Seitenstrang besteht demnach nicht. Die Beschreibung würde um Vieles leichter verständlich sein, wenn sie der Degenerationsrichtung entsprechend mit der Rinde anstatt mit dem Rückenmark anfinge.

Nach einer Zusammenstellung der bekannt gewordenen Fälle von secundärer Atrophie in Nervenfasern und Rückenmark nach Oberschenkelamputationen theilt Reynolds (16) einen eigenen Fall dieser Art mit:

Ein an allgemeiner Paralyse von chronischem Verlauf leidender Mann starb im 46. Lebensjahre, nachdem $6\frac{1}{2}$ Jahre vor seinem Tode wegen (tuberculöser) Kniegelenkentzündung der linke Oberschenkel amputirt war. Bei der Section fand sich chronische Arachnitis mit Oedem, Atrophie der Hirnwindungen — es ist nicht gesagt, in welchem Bereich — Pons und Medulla erschienen äusserlich intact, sind aber ebensowenig wie das Gehirn microscopisch untersucht worden. Im Rückenmark fanden sich verstreute Herde von Degeneration der Clarke'schen Säulen, welche indessen von der Amputation unabhängig in beiden Seiten gefunden wurden. Der Querschnitt ergab im Lendenmark Atrophie der linken Rückenmarkshälfte und zwar zählte R. links in dem Gesammtfelde der grauen Hörner 173 Ganglienzellen gegen 322 Zellen der rechten Seite. Ebenso bestand Atrophie der Zellen in der grauen Substanz links, während diejenigen rechts nur pigmentirt waren. Der linke Ischiadicus enthielt Amputationsneurome, viele dünnere Fasern, nach dem Rückenmark zu vermehrte sich die Zahl normaler Fasern. In den Vorderwurzeln links wenige, in den Hinterwurzeln reichliche atrophische Fasern. Auch das linke Intervertebral-Ganglion war kleiner als das rechte. Die rechten Hinterwurzeln waren ebenfalls atrophisch.

Kellich (9) beschreibt die Bildung eines solitären Tuberkels zwischen erstem und zweitem Lumbalnervenpaar, welches daselbst den ganzen Querschnitt bis auf eine kleine halbmondförmige Zone einnahm. Durch das Wachsthum desselben war eine leichte Dilatation der Pia, sowie Perimyelitis, Neuritis und Perineuritis der Nervenwurzeln entstanden. Der Tuberkel, welcher reichlich Koch'sche Bacillen enthielt, erstreckte sich besonders nach der linken, der hinteren und rechten hinteren Seite. Er hatte folgende degenerative Processe hervorgerufen: 1. in einer kleinen Partie aller Nervenstränge oberhalb des Tuberkels, 2. eine aufsteigende Degeneration der Kleinhirnseitenstränge, 3. eine Degeneration der hinteren Burdach'schen Stränge beiderseits, welche nach oben in eine Degeneration der Goll'schen Stränge überging.

Hüttenbrenner (10) fand in der Gehirnrinde eines an tuberculöser Basilarmeningitis verstorbenen 9jährigen Knaben zahlreiche microscopische Cysten ohne alle Pigmentirung. Er nimmt an, dass diese Cysten durch Blutungen veranlasst seien, der Blutfarbstoff sei vollständig resorbirt worden. Frische Hämorrhagien waren nirgends vorhanden. Ferner fand Verf. unter dem Endothel einer kleinen Hirnarterie einen Tuberkel, der Media und Adventitia völlig intact gelassen hatte.

i) Haut.

1) Bogolimbsky, A., Ueber Pigmentflecken der Haut. Dissert. Bern. — 2) Geduld, Sophie, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Nasenhaut. Dissert. Bern. (An Schnitten von hyperplastischer Nasenhaut — Acne rosacea — fand Vf. Verdickung des Coriums, Ectasie der Blut- und Lymphgefässe, sowie Vergrösserung der Talgdrüsen mit cystischen Erweiterungen derselben.) — 3) Graser, Ueber Tuberculose der äusseren Weichtheile. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 42. S. 115.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Born, G., Ueber die Furchung des Eies bei Doppelbildungen. Breslauer ärztl. Zeitschr. No. 15. — 2) Dareste, C., Nouvelles recherches sur le mode de formation des monstres doubles. Compt. rend. Tom. 103. No. 10. — 3) Dollinger, J., Wie verhält sich die Vererbung des angeborenen Klumpfusses zur Weismann-Ziegler'schen Theorie der Vererbung. Wien. med. Wochenschr. No. 48 u. 49. (Aus 2 mitgetheilten Beobachtungen schliesst Verf., dass bei der Vererbung des angeborenen primären Klumpfusses der Umstand ausschlaggebend ist, dass die Vererber ihn in einer so frühen Periode des Lebens erwarben, in der auf die ebenfalls noch in Entwickelung begriffenen Keimzellen ein gewisser Einfluss ausgeübt werden konnte.) — 4) Gerlach, L., Ueber die Entstehungsweise der vorderen Verdoppelung. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 42. S. 103. (Lässt die hinteren Doppelbildungen sowie die aus einem Ei hervorgegangenen Zwillinge nach dem Princip der Radiation von Rauber entstehen, während bei Duplicität der vorderen Embryoanlage eine Bifurcation, d. h. gabeliges Divergiren der in den Fruchthof hineinstrahlenden Embryoanlage stattfinden soll.) — 5) Graetz, H., Ueber zwei seltene Missbildungen. Dissert. Erlangen. 1886. (Ausführliche anatomische Beschreibung eines Acardiacus und einer Sirenenbildung.) — 6) Siegenbeek van Heukelom, Een dubbelmonster (met vijf platen). Weekbl. van het Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. No. 10. (Sterno-Gastropagus, dessen Circulations- und Digestionsapparat, sowie Muskeln von Brust- und Bauch auf vortrefflichen Tafeln dargestellt ist.) — 7) Myschkin, M., Zur Lehre von der Zwillingsschwangerschaft und von der Entstehung der angeborenen Missbildungen. Virchow's Arch. Bd. CVIII. S. 133. (Der Fall ist zwar nicht pathologisch, aber dadurch werthvoll, dass er ein Zwillingspaar in ausserordentlich früher Entwickelungszeit [5. Woche] darstellt. Beide Früchte hatten eine gemeinsame Amnioshöhle, eine Chorionhaut, zwei Nabelschnüre, die in eine verschmolzen, versehen mit einem Ductus omphalo-entericus und eine Allantois mit einer einfachen Zahl von Gefässen. Der Fall lässt also schliessen, dass die Zwillinge aus einem Ei mit einem Dotter und einem Fruchthof entstanden sind.) 8) Patterson, A., The Siamese twins. Glasgow med. Journ. January. — 9) Philipps, Case of dicephalous monstrosity. Transact. of the Obstetr. Soc. London. Vol. XXVIII. p. 278. (Dicephalus dibrachius.) — 10) Richter, W., Ueber zwei Augen vom Rücken eines Hühnchens nebst Demonstration künstlich erzeugter Missbildungen. Exencephalus, Spina bifida, partielle Verdoppelung des Rückenmarkes. Würzburger Sitzungsber. der phys.-med. Ges. No. 5. (Es handelt sich um eine vordere Doppelmissbildung in der Gestalt eines zweiten rudimentären Kopfes, entstanden durch eine hochgradige Spaltung der Embryonalanlage.) — 11) Sutton, J. B., On branchial fistulae, cysts, diverticula, and supernumerary auricles. Journ. of anat. and physiol. Vol. XXI. Pt. II. — 12) Wiemuth, L., Ueber 2 Fälle von Doppelmissbildungen. Dissert. Würzburg. (Soll heissen 2 Fälle von Polydactylie.)

Born (1) hat über die Frage, ob Doppelbildungen des Embryo schon bei der ersten Furchung des Eies als doppelte oder gabelige Furche erscheinen, zahlreiche Versuche an künstlich befruchteten Eiern des Hechtes gemacht. Die Eier desselben zeichnen sich durch Grösse und Durchsichtigkeit aus, und eignen sich gut für derartige Versuche, obgleich Verf. nach seiner Angabe trotzdem viele technische Schwierigkeiten zu überwinden hatte. B. schliesst aus seinen Versuchen, dass bei Doppelbildungen die erste wie die zweite Furche völlig wie an gewöhnlichen Eiern abläuft. Weitere Versuche in dieser Richtung sind zu erwarten.

Dareste (2) theilt neuere Beobachtungen über die, von ihm sogenannten, Monstres par union latérale mit, welche eine einfache mediane und doppelte vordere oder hintere Bildung darbieten. Diese Monstra finden sich selten bei Vögeln, häufiger dagegen bei Fischen, und zwar bei letzteren bei künstlicher Befruchtung. D. nimmt an, dass sich diese Monstra durch sehr frühzeitige Vereinigung noch vor der Bildung der Primitivfurche oder unmittelbar nach derselben entwickeln. Nach D. können sich in einem Keime zwei Entwickelungspunkte (Foyer de formation) finden, welche zur Bildung von, aus einem Dotter stammenden, Zwillingen führen können. Verschmelzen diese beiden Punkte aber, so entstehen daraus in grösserer oder geringerer Zahl die Elemente zweier Wesen.

II. Kopf und Hals.

1) Broca, M. A., Sur la nomenclature et le siège des fissures faciales. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 33. (Enthält einige theoretische Einwände gegen die von Morian [1886] gegebenen Classificationen der Formen von schräger Gesichtsspalte.) — 2) Ebeling, A., Ein Fall von Hemicephalie. Dissert. Halle. (Sehr ausführliche, mit Abbildungen versehene, Beschreibung nebst epikritischen Bemerkungen.) — 3) Fromm, E., Ueber Verwachsungen der menschlichen Eihäute mit dem fötalen Schädel. Dissert. Erlangen. (Fall von Hemicephalie mit zahlreichen, durch Adhäsionen mit den Eihäuten bedingten Bildungsstörungen.) — 4) Lamprey, J. J., Horned men in Afrika: further particulars of their existence. Brit. med. Journ. 10. Decbr. — 5) Liebmann, Ueber die Nebennieren und den Sympathicus bei Herniocephalen und Hydrocephalen. Diss. Bonn. 1886. (An 12 Missbildungen, anscheinend Sammlungspräparaten, fand sich nur in einem Falle von sehr verkümmerter Gehirnbildung eine Aplasie der Nebennieren, der N. sympathicus war weder bei den Fällen von Encephalocele noch denen von Hydrocephalus abnorm gebildet.) — 6) Mobitz, F., Eine einseitige vollständige Halskiemenfistel. Petersb. medic. Wochenschr. No. 37. (Eine 24jährige weibliche Person zeigte eine taubeneigrosse Geschwulst zwischen Sternalportion des Kopfnickermuskels und der Luftröhre, welche durch einen feinen Fistelgang nach aussen communicirte und schleimiges Secret entleerte. Nach partieller Exstirpation der Cyste gelang es, mit einer feinen Sonde bis in den Pharynx zu dringen.) — 7) Otto, R., Zur Hirnpathologie. Virch. Arch. Bd. CX. S. 81. I. Ueber Hyperplasie der Hirnrinde in Form von kleinen Geschwülsten an der Oberfläche der Windungen. II. Ueber Heterotopie grauer Substanz im Central-

nervensystem. (Clinische Erscheinungen waren durch diese höchst merkwürdigen multiplen Rindenhyperplasien nicht bedingt worden.)

Die von Lamprey (4) als „gehörnte Männer" beschriebenen drei afrikanischen Neger zeigten eine eigenthümliche knöcherne Auftreibung am Oberkiefer, welche einen dicken Wulst unterhalb beider Infraorbitalränder bildete, und mit der knöchernen Nase zusammen eine Kreuzfigur darstellte. Die Haut über diesen Knochenwülsten war verschieblich, ganz normal, Beschwerden wurden durch die Anomalie nicht hervorgerufen. Wahrscheinlich handelt es sich um ein Vitium primae formationis, da die Personen angaben, so lange ihre Erinnerung reiche, diese Auswüchse an sich zu haben; eine absichtlich hervorgerufene Difformität schien dem Vf. ausgeschlossen zu sein.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Becker, A, Eine seltene Missbildung des Menschen. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 2) Boerner, E., Anatomische Untersuchung eines Kindes mit Phocomelie. Diss. mit 2 Tafeln. Marburg. (Männliches Kind, welches 80 Tage gelebt hat, eine flossenartige Verkürzung der Arme und rudimentäre Knochen der oberen und unteren Extremitäten darbot.) — 3) Bonome, A., Di un caso raro di sdoppiamento parziale del midollo spinale. Archivo per le scienze med. Vol. XI. No. 20. (Bei einem etwa 2jährigen Kinde, welches an Bronchopneumonie und Darmcatarrh zu Grunde gegangen war, fand Vf. Missbildung beider Füsse, rechts wesentlich Varusstellung, links Fehlen der Fussknochen und Equinusstellung; im Rückenmark zeigte am untern Theil der Lendenanschwellung die Dura einen nicht ganz in der Mittellinie gelegenen Spalt, das Rückenmark selbst war hier durch eine bindegewebige Zwischenschicht gespalten. An dieser Stelle fand sich in diesem Bindegewebsseptum ein kleines Knorpelstück.) — 4) Bourneville et Raoult, Imbecillité; malformations congénitales des deux mains et du pied gauche; polysarcie. Le Progrès med. p. 198. (An der rechten Hand ist der 4. Finger doppelt gebildet und gekrümmt, rechts sind 3 unvollständig getrennte kleine Finger an Stelle des 5. Fingers vorhanden.) — 5) Fricke, E., Ueber congenitalen Defect der Fibula. Diss. Bonn. — 6) Grawitz, P., Vollständiger Defect der Lendenwirbelsäule, des Kreuzbeins, Steissbeins und Schwanzes von einem Kalbe Deutsch. med. Wochenschr. No. 30. — 7) Lane, W. A., A very important factor in the causation of some of the curves which develop in mollities ossium, rickets, and osteitis deformans. Journ. of anat. et physiol. Octbr. (Die abnorme Stellung der Lumbo-Sacral-Articulation giebt Anlass zu zahlreichen secundären Deviationen der Wirbelsäule, des Beckens und der Unterextremitäten.) — 8) Myschkin, Monstrum humanum kyphoscolioticum cum spina bifida consecutivisque abdominis hiatu completo et genitalium extremitatumque inferiorum defectu. Virch. Arch. Bd. CVIII. p. 146. (Kopf und Arme der Missbildung waren leidlich normal, in der Nabelhöhe etwa hören die Bauchwandungen auf, die Wirbelsäule ist verkrümmt und gespalten, Leber und Darm hängen frei nach aussen, Unterextremitäten, Milz, Pancreas etc. fehlen gänzlich) — 9) Philipps, J., Child with deformed hand and foot. Transact. of the obstetr. Soc. London. Vol. XXVIII. p 89. (Syndactylie) — 10) Schrakemp, F., Casuistische Beiträge zur Lehre von den Extremitätenmissbildungen. Medic. Corresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Ges. No. 30. (3 Fälle von Fehlen resp. rudimentärer Bildung eines oder mehrerer Extremitätenknochen und zwar betrifft diese Missbildung in einem Falle das Femur, in einem zweiten den Vorderarm- und mehrere Fingerknochen, in einem dritten Falle die Tibia und gleichzeitig mehrere Handknochen.) — 11) Sinclair, Th., Report upon a case of Cleft-Sternum exhibited by Dr. Scott. Dubl. Journ. of med. sc. June. (Das Brustbein ist gespalten und wird bei der Inspiration durch die Muskeln bewegt, wie eine Krebsscheere beim Oeffnen; das mit der Missbildung behaftete Kind war z. Z. 3 Monate alt.) — 12) Steinthal, C. F., Ueber angeborenen Mangel einzelner Zehen. Virch. Arch. Bd. CIX. S. 347. — 13) Sutton, J. B., Clinical Lecture on spina bifida and its relation to ulcus perforans and pes varus. The Lancet. July 2. (Reproduction der bisher bekannt gewordenen Fälle und clinischer Bericht über eine 15jährige Patientin, welche an „Mal perforant" und Pes varus litt und mehrfach operirt wurde. Bei genauer Betrachtung der Wirbelsäule fand sich am 4. Lendenwirbel anstatt des Proc. spinosus eine Depression, von einer festen Membran überspannt, die Haut liess hier reichliche Lanugo-ähnliche Haare erkennen. S. hält die Veränderung für eine Spina bifida occulta und sucht in ihr die Ursache für die Entstehung des Pes varus und des chronischen perforirenden Fuss-Geschwürs.) — 14) Tourneux, F. et G Hermann, Les vestiges du segment caudal de la moelle épinière et leur rôle dans la formation de certaines tumeurs sacro-coccygiennes. Compt. rend. Tom. 104. No. 19. — 15) Variot, G., Note sur les lésions de la peau dans la mélanodermie congénitale. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 6. p. 225. (Beschreibung und Abbildung eines Kindes, welches mit Naevus melas von riesenhafter Ausdehnung geboren worden ist. Fast der ganze Rücken, die linke Regio hypochondr. iliaca, inguinalis, die Reg. umbil. und inguinalis dextra sind chocoladenfarbig, ausserdem finden sich verstreute kleine blaue Flecken an den Extremitäten. Das Pigment liegt als diffuse Färbung im Rete M. und dem Corium. Vererbung war nicht nachzuweisen.) — 16) Wagner, P., Zur Casuistik des angeborenen und erworbenen Riesenwuchses. Zeitschr. f. Chir. Bd. 26. S. 281. (Mehrere clinisch beobachteten Fälle von partieller Hypertrophie 1. der ganzen einen Körperhälfte, 2. der Zehen, Unterschenkel, 3. der Finger. Bei einem dieser Fälle bestand angeborene Missbildung der Füsse und ein angeborener Tumor der Wade, bei der 51 Jahre alten Frau fanden sich zahlreiche gelappte Lipome an den deformirten Füssen.) — 17) Walther, C., Brachydactylie. Le Progrès méd. (Bei einem sonst normal entwickelten Manne fand sich an der linken Hand eine Verkürzung der Finger, Subluxation des Zeigefingers, Fehlen resp. Verschmelzung mehrer Phalangen.) — 18) Wolf, F., Eine Familie mit erblicher symmetrischer Polydactylie. Berlin klin. Wochenschr. No. 32. (In einer Familie finden sich durch mehrere Generationen hindurch bei dem grössten Theile der Mitglieder Bildungen eines sechsten Fingers und Zehe, welche am 5. Metacarpus resp. Metatarsus befestigt sind, mit Nägeln versehen, jedoch ohne selbständige Beweglichkeit sind.) — 19) Elsasser, A., Ueber einen Fall von Myelomeningocele cervicalis. Diss. München.

Boerner (2) giebt eine eingehende Beschreibung eines 10 Wochen alten Kindes, welches ausser Defecten am Schädeldache und Abnormitäten der Augen abnorme Kürze aller Gliedmaassen darbot. Der Oberarm ist rudimentär und mit der, ebenfalls abnormen, Scapula ankylotisch verbunden. Die Ulna ist mit dem rudimentären Radius verwachsen und bildet allein das Handgelenk. Der Daumen fehlt. Die Femora sind ziemlich normal entwickelt, die Patellae

rudimentär, die Fibulae beiderseits fehlen. Die ziemlich normalen Füsse befinden sich in Plattfussstellung.

Die von Becker (1) beschriebene und abgebildete männliche ausgetragene Missgeburt steht vielleicht als Unicum in der Literatur da. Der linke Arm des Kindes findet sich eingestülpt in die Brusthöhle und durch einen grossen Spalt des Zwerchfells tief hineinragend in die Bauchhöhle. Man kann sich einen Begriff von dem ganz ungewöhnlichen, äusserlich sichtbaren Verhalten machen, wenn man sich einen Mann denkt, der seinen linken Rockärmel völlig umgekrempt und nach innen eingeschlagen hat. Die Hand war in einem grossen Nabelbruch neben der Leber und den Eingeweiden von aussen her zu fühlen. Das Herz war stark nach rechts dislocirt, die Milz neben den Arm in die linke Thoraxhöhle hinaufgerückt. Grosser Spalt im Brustbein. Die übrigen Extremitäten waren normal.

[Shidsgaard, Om Macropodi. Hosp. Tid. R. 3. Bd. 5. p. 193. (Verf. theilt zwei Fälle von partieller Macropodie mit.) **Jens Schou** (Kopenhagen).

1) Winge, P., Fleri Tilfälde af spina bifida i samme Familie. Norsk Magaz. f. Lägevid. Forhandl. 1886. p. 102. (Eine Frau, die vier normale Kinder geboren hatte, bekam zweimal einen Sohn mit Spina bifida. Eine Cousine ihres Mannes gebar unter sieben Kindern zweimal solche mit Spina bifida) — 2) Gade, F. G., En sexfingret Familie. Ibid. 1886. p. 683. (Verf. erzählt von einer Familie, in welcher unter 27 Individuen 14 überzählige Finger oder Zehen hatten.) **S. Berch.**]

IV. Circulationsorgane.

1) Schröter, R., Angeborner Herzfehler mit Diagnose intra vitam und Section. (Ursprung der Aorta aus beiden Ventrikeln, Stenose der Art. pulmonalis.) Zeitschr. f. Kinderhlk. S. 384.

V. Digestionsorgane.

1) Barth, A., Ueber die Inversion des offenen Meckel'schen Divertikels und ihre Complication mit Darmprolaps. Zeitschr. f. Chir. Bd. 25. S. 193. — 2) Buchwald, A. und Janicke, Ueber Darmcysten (Enterocystome) als Ursache eines completen Darmverschlusses. Dtsch. med. Wochenschr. No. 40. (Seltener cystischer Doppelsack, welcher im Jejunum divertikelartig dem Darm ansass und mit dessen Lumen in offener Verbindung stand. Träger der Missbildung war ein 6jähr. Knabe, welcher an Darmverschlingung trotz frühzeitiger Laparotomie zu Grunde gegangen ist.) — 3) Siegenbeek van Heukelom, Een zoogenaamd Naveladenoom. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 27. August. — 4) Matzdorff, E., Ein seltener Fall von Missbildung. Dissert. Berlin. (Complicirter Fall von Missbildung fast des ganzen Körpers mit besonders bemerkenswerthem vollständigem Defect der ganzen vorderen und seitlichen Bauchwand.) — 5) Mende, T., Ein entwickelungsgeschichtlich interessanter Fall von frühzeitiger Verwachsung der Mesocola mit dem parietalen Bauchfelle bei gleichzeitigem abnormen Verhalten des Netzes und der Leber. Inaug.-Diss. aus dem anat. Inst. Breslau.

Auf die Abhandlung von Barth (1) über ein offenes, als rothe Nabelgeschwulst in die Erscheinung tretendes Divertikel des Dünndarms sei hier besonders aufmerksam gemacht, da sich an keiner Stelle die Entstehung dieser Anomalie durch ähnlich klare Darstellung und schematische Abbildungen erläutert findet. Der chirurgische Theil der Mittheilung wird an anderer Stelle referirt werden.

Die Untersuchung von van Heukelom (3) über die am Nabel junger Kinder öfters vorkommenden kirschgrossen Neubildungen mit drüsigem Inhalt giebt einen vollständig befriedigenden Aufschluss über die Entstehung dieser Bildungen als abgeschnürter Theile eines Meckel'schen Divertikels. Der Beweis, dass es sich nicht um irgendwelche Abschnürungen aus der Pylorusgegend des Magens handle, wie von einigen Chirurgen angenommen wird, wird auf Grund sorgfältiger histologischer Untersuchung erbracht. Es hatte sich durch Zufall gefügt, dass dem Verf. bei Nachforschung über die Lage der Eingeweide bei Embryonen ein Fall vorkam, bei welchem ein Meckel'sches Divertikel mit kleiner Abschnürung am blinden Ende gefunden wurde, und es ergab sich, dass dieses abgeschnürte Stück im Bau seiner Schleimhaut mit derjenigen des Magens völlig übereinstimmte, während das offene Divertikel eine Schleimhaut darbot, gleich der des benachbarten Dünndarms. Im Jahresb. 1881. Bd. I. S. 279 u. f. hat Ref. über ähnliche Fälle berichtet, bei welchen die Section den Zusammenhang der Neubildungen mit Divertikeln direct ergeben hatte.

VI. Urogenitalorgane.

1) Brouardel, Hermaphroditisme, impuissance, type infantile. Gazette des hôpit. No. 8. (Enthält eine aphoristische Besprechung über die in Frankreich und Deutschland bestehende gerichtsärztliche Beurtheilung hermaphroditischer Zustände, sowie der Impotenz als Ehescheidungsgrundes und der Beurtheilung des, besonders bei Pariser Gamins häufigen infantilen Typus.) — 2) Chrétien, Palmature pénienne sans hypospadias. Gaz. hebdomad. de médic. et de chir. No. 31. (Fall von Verwachsung der Glans penis mit der Haut des Scrotum und chordaähnliche Retraction des Penis durch ein stark verkürztes Corpus cavernosum urethrae, durch Operation der Verwachsung und Dehnung der Urethra geheilt.) — 3) Guelmi e Ciniselli, Rene unico ed ectopico, ectopia ed atrophia ovarica bilaterale, mancanza di utero e di vagina. Annali univ. di med. Gennajo. p. 53. (Hufeisenniere, welche bei einem 10jähr. Mädchen in das kleine Becken verlagert gefunden wurde. Ausserdem verschiedene Missbildungen am Urogenitalapparat.) — 4) Gunckel, H., Ueber einen Fall von Pseudohermaphroditismus femininus. Dissert. Marburg. — 5) Heinzelmann, Ein Fall von Missbildung der Genitalien. Virch. Arch. Bd. 109. S. 545. (Nur Digitaluntersuchung.) — 6) Huber, K., Ein Fall von Verdoppelung des Uterus und der Vagina mit Carcinom. Ebendas. Bd. CVIII. S. 124. (Bei der Section einer 65jähr. Frau, welche 6 mal geboren hatte, darunter einmal Zwillinge, fand Vf. einen durch ein Septum völlig in 2 Hälften geschiedenen Vaginalraum und doppelten Uterus. Am Muttermunde der beiden Uteri bestand ein grosses weiches Krebsgeschwür.) — 7) Hubert, Description d'un foetus monstrueux du genre des agénosomes. Journ. de méd. de Bruxelles. No. 20. — 8) Lejars, Dégénérescence cystique des

deux reins. Utérus cloisonné dans toute sa hauteur. Le Progrès méd. No. 11. (Angeborne Cystennieren, Uterus bicornis, ein Septum theilt die Uterushöhle in 2 gleiche Hälften, Vagina einfach; die Frau hat nie eine Gravidität durchgemacht. Tod an retroperitonealer Abscessbildung.) — 9) Munde, P. F., Zur Casuistik des totalen Mangels der Gebärmutter etc. Centralbl. f. Gynäkol. No. 42. — 10) Philipps, John, Four cases of spurious hermaphroditism in one family. Transact. of the Obstetr. Soc. London. Vol. XXVIII. p. 158. (Unter 9 Geburten bei einer Frau, deren Stammbaum keine Missbildungen aufweist, fanden sich 1 Fehlgeburt, 3 lebende und gesunde Kinder, ein normales bald nach der Geburt verstorbenes Mädchen und 4 Hermaphroditen. Es folgt die Beschreibung der Section, Literatur und als ätiologisches Moment eine Hypothese über die Einwirkung psychischer Eindrücke auf die Mutter während der Schwangerschaft.) — 11) Polaillon, Hermaphroditisme. Gaz médic. de Paris. No. 25. — 12) Pozzi et Grattery, Pseudo-Hermaphroditisme (Hypospadias périnéal). Le Progrès méd. No. 16. (Anatomische Beschreibung einer 69jähr. nach Namen und Kleidung weiblichen, nach Bart, Stimme und sexuellen Neigungen männlichen Person mit Hypospadie, Fehlen des Uterus, in der Bauchhöhle gelegenen 2 Hoden.) — 13) Reliquet, Persistance du canal de Müller. Hydronéphrose du rein et de l'uretère droits. Pyélonéphrite calculeuse du rein gauche très hypertrophié. Ibid. No. 11. 12. (Klinische Geschichte und Sectionsbefund eines Falles von Aplasie der r. Niere, doppelter Ureterbildung etc., welche Störungen auf partielles Fortbestehen des Müller'schen Ganges zurückgeführt werden.) — 14) Reuter, J., Ein Beitrag zur Lehre vom Hermaphroditismus. Drei Zwitterbildungen beim Säugethier, darunter ein Fall von Herma. ver. lateralis. Diss. Würzburg. 1885. (Behandelt 3 Fälle von wahrer Zwitterbildung beim Schwein in vergleichend-entwicklungsgeschichtlicher Untersuchung, welche unter Kölliker's Aegide gearbeitet worden ist.) — 15) Simon, M., Ein Fall von sogenanntem Pseudo-Hermaphroditismus masculinus externus. Dissert. Erlangen. — 16) Stein, S., Ein Fall von Hermaphroditen-Bildung. Dissert. Breslau. (Nur klinisch untersuchter Fall, anscheinend von Pseudohermaphroditismus masculinus completus.)

Ein 31jähriges männliches Individuum wurde von Polaillon (11) an einer abscedirenden Pericholecystitis behandelt und starb an Vereiterung der Leber. Bei der Section fand sich ein ausgesprochen weiblicher Habitus mit breitem Becken und vorspringendem Mons Veneris. Von letzterem nach abwärts fanden sich zwei dicke Hautfalten von der Anordnung der Labia majora und unter der oberen kappenförmigen Vereinigung derselben ein 4 cm langer Penis en miniature mit Harnröhre, Eichel und Präputium. Unter dem Penis zwischen den Schamlippen befand sich ein runzliges Scrotum, doch enthielt dasselbe keine Spur eines Testikel, welch' letztere auch im Abdomen nicht zu finden waren. Ebensowenig waren Samenbläschen zu entdecken. Von weiblichen Geschlechtstheilen, insbesondere Ovarien, sowie Rudimenten der Wolf'schen Körper war nirgends eine Spur zu finden. Demgemäss bot das Individuum nach dem Bau des Penis, welcher in normaler Art durch eine Urethra mit der Blase in Verbindung stand, sowie durch das Rudiment des Scrotum einen männlichen, durch die Entwickelung der Schamlippen und des ganzen weiblichen Habitus einen weiblichen Character dar, und ist bei dem Fehlen von Testikeln und Ovarien nach Verf. als Hermaphrodit neutrius generis zu betrachten.

Hubert (7) beschreibt einen Fall von fötaler Missbildung, welche von G. Saint-Hilaire als Agénorome (von α privativum und γεννάω) bezeichnet wird. Diese Missbildung ist characterisirt durch völliges Fehlen der Genitalien, welche in dem vorliegenden Falle nur durch ein kleines fleischiges Knötchen zwischen den Schenkeln angedeutet waren. Ausserdem fehlte die Blase und der Anus vollständig. In der linken Bauchseite fand sich eine weite Pforte, durch welche die, in zwei seitliche Lappen gespaltene Leber, das Netz, eine Niere und die Mehrzahl der Därme eventerirt waren. Die unteren Extremitäten waren stark deformirt, der Kopf mit abnorm langen Haaren bedeckt, die Wirbelsäule scoliotisch. Von irgend welcher Heredität in der Familie keine Spur.

Gunckel (4) beschreibt unter Marchand's Aegide den Befund bei einer 48jährigen Person, welche als Mädchen getauft, erst im späteren Alter durch ärztliche Untersuchung für männlichen Geschlechts erklärt wurde. Die Untersuchung ergab allgemeinen männlichen Habitus, männliche Brustwarzen, Bartwuchs etc. Der Penis war 5 cm lang, nach unten gekrümmt, mit Hypospadie. Der Hodensack war vorhanden, jedoch leer, eine äussere Vaginalöffnung nicht vorhanden. Die innere Untersuchung ergab im Gegensatz hierzu durchaus weibliche Genitalien. Es fand sich ein fleischiger, mit einer Höhle versehener Uterus, zwei, allerdings blind endigende, Tuben, sowie beiderseits ein infantiles Ovarium. Auch eine Scheidenbildung fand sich in Gestalt eines muskulösen Schlauches, welcher sich in eine umfangreiche Prostata einsenkte und nach Aufschneiden der Harnröhre einen knopflochähnlichen Eingang in letztere aufwies. Eine bestimmte Angabe über etwaige Hoden findet sich nicht. Als Nebenbefunde seien erwähnt: Hyperplasie der Nebennieren und accessorische Nebennieren innerhalb des Ligam. latum dextrum.

Munde (9) beschreibt kurz eine Person, welche völlig ausgeprägten weiblichen Habitus aufwies, normale äussere weibliche Genitalien darbot, während der Uterus völlig fehlte und in den sehr grossen Schamlippen jederseits ein Hode zu palpiren war.

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Alberts, J. E., Das Carcinom in historischer und experimentell-pathologischer Bedeutung. gr. 8. Jena. — 2) Alexandre, De la leucocyste dans les cancers. 8. Paris. — 3) Brousses et Gérardin, Du lymphadénome. 4. Paris. — 4) Krause, F., Ueber maligne Neurome und das Vorkommen der Nervenfasern in denselben. 8. Leipzig. — 5) Schuchardt, K., Beitrag zur Entstehung der Carcinome aus chronischen entzündlichen Zuständen der Schleimhäute und Hautdecken. 4. Leipzig.

II. Allgemeines.

1) Filbry, F., Ueber indirecte Zelltheilung in pathologischen Neubildungen. Dissert. Bonn. — 2) Galippe, V. et L. Landouzy, Note sur la présence de parasites: 1. dans les tumeurs fibreuses (myomes) utérines; 2. dans le liquide des kystes ovariens et sur leur rôle pathogénique probable. Gazette des hôpit. No. 24. — 3) Martinotti, G. e V. Oliva, Sulla divisione dei nuclei nelle cellule dei tumori. Communicazione preventiva. Sep.-Abdr. Torino. (Es wurde eine Reihe verschiedener Geschwülste auf die Kerntheilung in den Geschwulstzellen untersucht, Vf. konnten sich von dem Modus der Segmentirung, d. h. der echten Caryokinese überall an guten Präparaten überzeugen und halten die Abbildungen von Arnold über Fragmentation für Figuren, bei welchen die Härtung nicht ganz genügend gelungen sei.) — 4) Petit, L. H., Le microbe du cancer. L'union médic. No. 152. — 5) Scheurlen, Die Aetiologie des Carcinoms. Deutsch. med. Wochenschr. No. 48. Sitzung des Vereins f. innere Medicin. Berl. klin. Wochenschr. S. 935. — 6) Schill, Ueber den regelmässigen Befund von Doppelpunktstäbchen im carcinomatösen und sarcomatösen Gewebe. Ebendas. S. 1034.

Die letzten ätiologischen Fragen über die Entstehung der bösartigen Geschwülste bieten noch immer so viele ungelöste Aufgaben, dass es gewiss erwünscht ist, auch die Bacteriologie zur Klärung derselben herbeizuziehen. In dieser Richtung sind von mehreren Seiten Mittheilungen gemacht worden, nach welchen die Krebse schlechthin einer besonderen Bacterienwucherung, einem specifischen Krebsbacillus ihre Entstehung verdanken sollen. Schill (6) fand in abgestrichenem Saft von Carcinomen sowie in Schnittpräparaten stäbchenförmige Gebilde, von denen er vermuthet, dass sie nicht eigentliche Bacillen seien, sondern einem Fadenpilze angehören. Scheurlen (5) erzielte Erfolge mit der Züchtung auf Kartoffeln und Gelatineplatten, wobei er in dem Krebssaft von 23 theils primären, theils secundären Tumoren einen sporenbildenden Bacillus fand, welchen er dem Verein für innere Medicin als den specifischen Erzeuger der Krebse überhaupt vorgelegt hat. Im Gewebe liessen sich auf Schnittpräparaten die Bacillen nicht nachweisen; die Versuche, durch Injection der Krebsbacillen in die Brustdrüse von Hunden Krebsgeschwülste zu erzeugen, führten nicht zu positivem Resultat. Die Forschung über die Aetiologie des Carcinoms ist danach nicht beendet, sondern nur in ein neues Stadium eingetreten.

In einem Bulletin der Union médicale nimmt Petit (4) die Priorität in der Auffindung des Krebsbacteriums für seinen Landsmann Rappin in Anspruch, welcher schon im Sommer 1886 in der Gazette méd. de Nantes über seine Entdeckungen berichtet hat. Der Verf. verwahrt die französische Wissenschaft gegen Reimportationen deutschen Ursprungs (trop fréquentes dans l'histoire des sciences) mit einer Energie, welche angesichts der schwachen Fundamentirung dieser Entdeckung etwas deplacirt erscheint. Rappin hat hiernach im Krebs einen Diplococcus gefunden, und erklärt in einer Zuschrift an den Verf., dass jedenfalls auch das Scheurlen'sche Bacterium ein Diplococcus und mit dem seinigen identisch sei. Er hat ein Kaninchen mit positivem Erfolge geimpft und aus dem durch Impfung entstandenen Carcinom wiederum denselben Diplococcus gezüchtet, der auf Agar-Agar, Serum, Bouillon etc. wächst.

Unter die vielfachen Auswüchse, welche auf dem Gebiete der Bacteriologie in letzter Zeit zu Tage gefördert sind, ist auch eine Publication von Galippe und Landouzy (2) zu zählen, welche von 2 aseptisch gehaltenen Uterusmyomen Partikelchen auf neutralisirte Bouillon und ähnliche Nährböden aussäeten, und bei beiden Fällen sphärische Diplococcen, aber daneben auch Stäbchen fanden. Ferner fanden sie in Ovarialcysten Microben, die sie überhaupt nicht näher beschreiben. Trotzdem irgend weitere Untersuchungen, Thierexperimente etc. völlig fehlen, ziehen die Verff. aus den obigen Befunden enthusiastische Schlüsse für die ganze Pathologie.

Die Theilung der Zellkerne, entsprechend dem von Flemming angegebenen Modus der Caryokinese, wurde von Filbry (1) an 2 Carcinomen der Mamma, 1 Carcinom des Rectum, 1 Carcinom der Zunge, der Nase, 2 Spindelzellensarcomen, einer hypertrophischen Tonsille und mehreren hyperplastischen Lymphdrüsen nachgewiesen. Alle Präparate zeigten übereinstimmend nur die indirecte mitotische Kerntheilung, während Fragmentirung der Kerne nur an Zellen, z. B. farblosen Blutkörperchen, gefunden wurde, welche dem Zerfall entgegengingen. Bei den Krebsen fanden sich die Theilungsfiguren am schönsten in den Randzonen der Epithelzapfen, bei Sarcomen mehr gleichmässig verstreut.

III. Angeborene Geschwülste, Teratome.

1) Buzzi, F., Beitrag zur Kenntniss der angeborenen Geschwülste der Sacrococcygealgegend. Virch.

Arch. Bd. CIX. S. 9. (Beschreibung zweier Fälle; der erste war ein Angiosarcom oder Endotheliom, hervorgegangen aus einer Wucherung der Blutgefässendothelien der Steissgegend, das Kind war im 11 Lebensmonat an Behinderung der Mastdarmentleerung gestorben. Der zweite war ein glücklich operirtes Teratom von der Grösse einer Apfelsine, es fanden sich Cysten, Knochen, Knorpel, Fettgewebe, Glia etc.) — 2) Kolisko, A, Ueber congenitale Herzmyome. Wien med. Jahrb. S. 136 ff. M. 1 Taf. — 3) Oliver, J., A Tumour weighing over three pounds, occurring in an eight month foetus. Journal of anat. and physiol. July. (Bei einem ca. 8monatlichen Fötus fand sich eine grosse aus Drüsensubstanz, Cysten und unreifem Bindegewebe bestehende Sacralgeschwulst.) — 4) Reverdin, J. L. et A. Mayor, Appendices congénitaux de la région auriculaire et du cou (fibrochondrômes branchiaux de Lannelongue). Revue médic. de la Suisse Rom. No. 8. (Die Verf. beschreiben kleine Geschwülstchen, welche häufig beiderseits symmetrisch in der Umgebung der Ohren, besonders am Tragus vorkommen, stielförmig ca. 1 cm lang hervorspringen und aus einem Appendix der Haut bestehen, in dessen Mitte sich ein Stielchen von Faserknorpel befindet. Die Geschwülste sind congenital, öfters erblich, völlig gutartig. Eine Entstehung derselben aus den Kiemenbögen [Lannelongue] nehmen die Vf. nicht an.) — 5) Strassmann, F. und C. Strecker, Ein Teratom im rechten Seitenventrikel. Virchow's Arch. Bd. CVIII. S. 351. — 6) Tourneux, F. et G. Herrmann, Sur la persistance de vestiges médullaires coccygiens etc. I. Partie. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 6.

Wegen seines Sitzes am Plexus choroideus des rechten Seitenventrikels verdient das von Strassmann und Strecker (5) beschriebene Teratom besondere Beachtung.

Die Geschwulst fand sich zufällig bei einem 3jährigen, an Verbrühung gestorbenen Knaben, sie hatte die Grösse einer Wallnuss, hatte den Streifenhügel und Sehhügel etwas abgeplattet und einen mässigen Grad von Hydrocephalus internus bedingt; äusserlich stellte sie sich als ein eiförmiges Convolut von Cysten dar. Microscopisch fanden sich Cysten verschiedener Art, mit papillärer Innenfläche, z. Th. mit Flimmerzellen ausgekleidet; in dem festeren Zwischengewebe fanden sich alle Gewebe der Bindesubstanzen, Bindegewebe, Knorpel, Knochen, Neuroglia, Fettgewebe, lymphatisches oder embryonales Gewebe, ferner Blutgefässe, acinöse und tubulöse Drüsen, glatte und quergestreifte Muskeln, Nervenfasern und multipolare Ganglienzellen.

Tourneux und Herrmann (6) geben über die Entwickelung des untersten Endes des Medullarrohres bei Menschen und gewissen Thieren in einer umfangreichen Arbeit folgende Aufschlüsse. Im Anfange des 3. Monats verlängert sich das Medullarrohr des Fötus am unteren Ende bis zum Ende der Wirbelsäule; sein Endsegment, welches dem letzten Steissbeinwirbel entspricht, ist leicht verdickt und adhärirt an seiner hinteren Seite mit den tieferen Schichten der Haut. Im weiteren Verlaufe des 3. und 4. Monats tritt ein unverhältnissmässig schnelles Wachsthum der Wirbelsäule gegenüber den Weichtheilen auf, infolge dessen der Coccygealtheil schleifenförmig gebogen wird. Von den Enden dieser Schleife atrophirt und verschwindet die eine, während der dorsalwärts gebogene Theil als Zellhaufen persistirt, welch letzteren die Verff. „Vestiges coccygiens" nennen. Diese Vestiges coccygiens entwickeln sich dann weiterhin und bilden Haufen von sphärischen und polyedrischen Zellen, von welchen aus fibröse Bündel nach dem äussersten Ende des Steissbeins ziehen (Ligamentum caudale). Vom 6. Monat ab atrophiren diese Zellhaufen, die Regio ano-coccygealis verlängert sich, die Haut, welche den Vestiges coccyg. gegenüberliegt, bleibt durch Fasern des Ligam. caudale an die Steissbeinspitze fixirt. In Fällen, wo die Fasern eine Ausdehnung der Haut nicht zulassen, invaginirt sich dieselbe hier und bildet eine höhlenförmige Grube — Fossette coccygienne — deren häutige Wände der Haarfollikel beraubt, dagegen reichlich mit Schweissdrüsen versehen sind. Bei jungen Embryonen von Säugethieren finden sich ähnliche Vorgänge. Aus den Resten dieser Vestiges coccygiens entwickeln sich nach Ansicht der Verff. die meisten congenitalen Sacraltumoren.

Kolisko (2) beschreibt sehr genau das macroscopische und microscopische Verhalten mehrerer kleiner cavernöser Muskelgeschwülstchen, die sich in dem Herzfleisch des rechten Ventrikels eines 2monatlichen Kindes fanden und theilweise das Endocard hervorgewölbt hatten. Die einzelnen Balken der Geschwülste konnten als mit der Faser des Herzmuskels zusammenhängend nachgewiesen werden, die Hohlräume liessen keine Endothelauskleidung erkennen, ihr Inhalt konnte nicht genauer bestimmt werden. (Verf. untersuchte anscheinend nur gehärtete und gefärbte Präparate.) Nachdem Verf. noch die Fälle von Recklinghausen, Virchow, Hlava, Kantzow-Virchow und Skrzeczka einer Kritik unterzogen hat und nur die Fälle der drei erstgenannten Autoren als echte Rhabdomyome anerkennt, kommt er auf Grund microscopischer Untersuchung des embryonalen Herzens zu dem Schlusse, dass die erwähnten Rhabdomyome in ihrer Structur mit dem Bau des Herzmuskels in dessen ersten Entwickelungsstadien übereinstimmen, wodurch ihr congenitaler Ursprung klargestellt wird.

IV. Fibrome. Lipome. Chondrome. Myxome.

1) Baracz, R. von, Ein seltener Fall von Neubildung der linken Hüftgelenksgegend. Berliner klin. Wochenschr. No. 33. (Betrifft eine Billardkugelgrosse Geschwulst in der Gegend des Trochanter major, welche sich als ein Hygrom erwies mit bedeutender Hypertrophie der Wände und Proliferationen der inneren Oberfläche des Sackes — Hygroma proliferum fibromatosum.) — 2) Grosch, J, Studien über das Lipom. Zeitschr. f. Chir. Bd. 26. S. 307. — 3) Grossmann, Ueber primäre Tumoren im Peritoneum, Netz und Mesenterium. Dissert. Halle. (Enthält eine sorgfältige statistische Zusammenstellung der publicirten früher Fälle und die genauere Beschreibung eines eigenen Falles von primärem Fibrom des grossen Netzes bei einem 45jährigen Manne.) — 4) Howitz, H., Ueber Enchondrome mit besonderer Berücksichtigung eines Falles von Enchondroma humeri. Dissert. Greifswald. 1886. — 5) Frey, L., Ein seltener Fall von multipler Chondrombildung. Wien. med. Presse.

No. 28. — 6) Mackenberg, G., Ueber intermusculäre Lipome. Dissert. Würzburg. (Lipome vom Oberarm, aus dem Sulcus bicipt. exstirpirt.) — 7) Meerbeck, F., Ueber multiple Lipome. Diss. Würzburg. (2 Fälle.) — 8) Seifert, Ueber Myxofibrome der Choanen. Sitzungsber. d. physical. med. Ges. Würzburg. No. 3. (Demonstration von Nasenpolypen mit glatter und papillärer Oberfläche.) — 9) Taubner, Zur Casuistik und Entwickelung der Hirnlipome. Virchow's Archiv. Bd. CX. S. 95. — 10) Dénériaz, J., Etude sur la chéloide. Thèse. Genf. (Der pathologisch-anatomische Theil der Abhandlung über einen Fall von recidivirendem Keloid giebt eine Darstellung, welche sich eng an die Vorgänge bei der Entzündung des Bindegewebes anschliesst. Es scheint danach, dass das Keloid anfänglich eine Entzündung in und um einen Haarfollikel bildet, dass die zugehörige Talgdrüse allmälig zu Grunde geht, und eine Narbe hinterbleibt. Ob der erste entzündliche Anfang durch Bacterien veranlasst wird, scheint zwar wahrscheinlich, ist aber nicht sicher erwiesen.)

Bei einem 22jährigen erblich stark belasteten Landwirth, welcher Monate lang an Verwirrtheit mit maniakalischen Zuständen gelitten hatte, und an einer Pleuro-Pneumonie gestorben war, fand Taubner (9) ein Lipom von 11, 13, 7 mm Durchmessern, welches von der hinteren Grenze des rechten hinteren Vierhügelpaares seinen Ausgang genommen hatte und sich zwischen hinterem Längsbündel und Bindearm bis unter den IV. Ventrikel erstreckte.

Die Arbeit von Grosch (2) über die Lipome ist ihrer ganzen Anlage nach von grossen Gesichtspunkten aus zusammengefügt und unterscheidet sich in ihrem ganzen Wesen von den zahllosen Abhandlungen, bei welchen die literarische Statistik von Geschwulstfällen mehr als Selbstzweck aufgefasst wird. Nachdem Verf. zuerst eine gründliche Untersuchung über Sitz, Grösse und Ausgangsstellen der Lipome an den verschiedenen Körpergegenden voraufgeschickt hat, wendet er sich der Aetiologie derselben zu. Dieselbe bringt eine kurze Aufzählung der verschiedenen prädisponirenden Momente, erörtert die Einwirkung von Traumen, Irritationen etc. Alsdann lässt G. eine Zusammenstellung von 716 Beobachtungen solitärer Lipome folgen, welche er nach den einzelnen Körpergegenden geordnet hat, und giebt eine bildliche Darstellung zur deutlichen Uebersicht, wie der Häufigkeit nach die Lipome über die verschiedenen Körperregionen vertheilt sind. Auf diesem Bilde ist ersichtlich, dass bei Weitem am dichtesten die Fettgeschwülste am Nacken und Hals, alsdann am Rücken gruppirt sind, während die Oberschenkel wenig, die Vorderarme und Volarflächen von Hand und Fuss, sowie die behaarte Kopfhaut nur ausnahmsweise betroffen werden. Aus diesen Befunden folgert G. zunächst, dass in dem Vorkommen der Lipome eine grosse Regelmässigkeit in Bezug auf die Ursprungsstellen obwaltet, und dass dieselben nicht, wie Cohnheim annahm, „mehr oder weniger gleichmässig über das ganze System der Cutis vertheilt und verbreitet sind." Es lässt sich daher auch die Theorie, dass die erste Entwickelung aus embryonalen Keimanlagen erfolge, welche hier und da zufällig verirrt seien, nicht wohl anwenden. Es fand sich auch, dass die in der Literatur aufgezeichneten Fälle von multiplen Fettgeschwülsten und von diffusen Lipomen in ganz gleicher Weise ihre Prädilectionsstellen besitzen, wie die solitären, und dass diese Stellen bei den 3 Geschwulstgruppen dieselben sind.

Anatomisch betrachtet stellte sich nun heraus, dass die behaarten, mit Talgdrüsen am reichlichsten besetzten Abschnitte der Haut am wenigsten für Lipombildung disponirt sind, dass ferner auch an den Volarflächen der Hände und der Planta pedis, welche mit besonders reichlichen Schweissdrüsen versehen sind, Lipome nur sehr selten beobachtet werden. Die Prädilectionsstellen der Lipome sind demnach die drüsenarmen Theile der Hautoberflächen, die Disposition zur Lipombildung steht im umgekehrten Verhältniss zum Drüsenreichthum der Hautstellen.

Es sind also dies dieselben Körpergegenden, welche bei der allgemeinen Fettleibigkeit die stärksten Ausbildungen des Panniculus adiposus darzubieten pflegen. G. erkennt daher in den Drüsen der Haut schon unter physiologischen Verhältnissen, dann aber auch bei der krankhaft gesteigerten Fettanhäufung Einrichtungen, durch welche ein grosser Theil des zugeführten Blutes zu Secreten verbraucht und an die Oberfläche der Haut abgeleitet wird, während in den drüsenarmen Theilen der Haut alles Nährmaterial zur Anbildung von Fettgewebe verwandt wird.

Die scheinbaren Ausnahmen von dieser Regel erläutert Verf. ebenso vorurtheilslos, wie gewisse an symmetrischen Stellen vorkommende Fettgeschwülste, welche er als neuropathische Hautaffectionen betrachtet, so dass die Arbeit eine Fülle von anregenden Gedanken entwickelt, ohne in den Fehler eines voreingenommenen Schematisirens zu verfallen.

V. Myome.

1) Vincenzi, Livio, Annotazioni di un rabdomioma multiplo della vesica. Rivista clin. di Bologna. Gennajo.

Ueber den äusserst seltenen Fall eines quergestreiften Myoms der Harnblase giebt Vincenzi (1) eine durch genaue histologische Angaben ausgezeichnete Beschreibung. Ein 13jähriger Knabe, welcher von durchaus gesunden Eltern abstammte und sich selbst stets der besten Gesundheit erfreut hatte, krankte an Harnverhaltung und entleerte mit dem Harn sowohl Blut als kleine cylindrische Gewebsfetzen von wenig Millimetern bis 1 cm Länge. Die Blase war stark ausgedehnt. Unter urämischen Erscheinungen erfolgte der Tod. Bei der Section fand sich eine ungewöhnlich grosse Harnblase mit trabeculärer Hyperplasie der Wand. Die Schleimhaut war hyperämisch, im unteren Drittel 2 cm oberhalb des Trigonum sassen ihr zahlreiche polypöse, fadenförmige 3 bis 4 cm lange kleine Neubildungen auf, von 1—1,5 cm Durchmesser und ausserdem kleine ungestielte flache Verdickungen. Die papillären Auswüchse waren von Epithel bekleidet, welches demjenigen der Blase glich;

die Stiele enthielten Bündel glatter, längs- und quergestreifter Muskelfasern, dem Entwickelungstadium einer frühen Embryonalzeit entsprechend. V. bildet eine grössere Zahl dieser durch Zerzupfen isolirten Elemente ab, und kommt zu dem Ergebniss, dass ein Theil derselben direct aus glatten Muskelfasern hervorgeht, während ein anderer Theil, durch gewisse Eigenthümlichkeiten der Kernvermehrung von den ersteren verschieden, durch Metaplasie aus dem Bindegewebe ihren Ursprung nehme. Höchst bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass die hyperplastische Muscularis der Blasenwand auch ausserhalb der papillären Neubildung Uebergänge der glatten Spindelzellen zu quergestreiften Muskelfasern erkennen liess.

VI. Neurome. Neurofibrome. Gliome.

1) Krause, F., Ueber maligne Neurome und das Vorkommen von Nervenfasern in denselben. Monogr. Leipzig. — 2) Kriege, H., Ueber das Verhalten der Nervenfasern in den multiplen Fibromen der Haut in den Neuromen. Virchow's Arch. Bd. CVIII. 3. Heft. — 3) Philippsohn, Beitrag zur Lehre vom Fibroma molluscum. Ebendas. Bd. CX. 3. Heft. — 4) Pomorski, J., Ein Fall von Rankenneurom der Intercostalnerven mit Fibroma molluscum und Neurofibromen. Ebendas. Bd. CXI. 1. Heft. — 5) Sokoloff, N., Zwei Fälle von Gliom des centralen Nervensystems. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 41. S. 443. (Der erste Fall betrifft ein Gliom der Medulla oblongata und des oberen Halsmarks bei einem 5jährigen Knaben, der zweite ein solches der Brücke bei einer 35jährigen Frau. In beiden Fällen sind vielfache klinische Erscheinungen, Bulbärsymptome etc. verzeichnet) — 6) Westphalen, Multiple Fibrome der Haut und der Nerven mit Uebergang in Sarcom und Metastasenbildung. Virchow's Arch. Bd. CX. 1. Heft.

Seit dem Erscheinen der Arbeit von v. Recklinghausen über die multiplen Fibrome wurde das Augenmerk der Autoren bei den Hautfibromen namentlich auf ihre Entstehungsweise und ihre Combination mit anderen Fibromen gerichtet. Das Eintreten der Nervenfasern wurde seither in den meisten Fällen bestätigt, und wenn man denselben auch häufiger das Vorrecht an der Fibrombildung zusprach, so wurde doch in vielen Fällen den Schweissdrüsen, Gefässen und Haarfollikeln eine gleiche Rolle zuertheilt.

Dem Endoneurium als Ausgangspunkte der Fibrombildung wurde mehr Gewicht beigelegt als dem Peri- und Epineurium; Westphalen hatte sogar aus dem Endoneurium sowohl die Entwickelung der Hautfibrome als auch der den Nerven seitlich anhängenden Neurofibrome gesehen. Ueber das Verhalten der Nervenfasern in den Fibromen scheinen die meisten Autoren übereinzustimmen, indem sie eine Atrophie der Markscheide annehmen und die von Schuster zuerst beobachtete hyaline Degeneration der Nervenfaserscheiden bestätigen (Krause, Hürthle, Kriege, Pomorski).

Die jetzt häufigere Beobachtung der Combinationen der einzelnen Fibromarten bot eine auffallende Aehnlichkeit in der Structur der bindegewebigen Wucherung (plexiformes, welliges Bindegewebe), so dass allen Fibromen ein einheitlicher Process zu Grunde zu liegen scheint „eine fibromatöse Diathese".

Kriege (2) giebt einen genauen Auszug aus 20 nach v. Recklinghausen's Monographie erschienenen Arbeiten über Fibrome und auch das Resultat seiner eigenen an 5 Fällen gemachten Untersuchungen.

Im Fall I. handelt es sich um multiple Hautfibrome, darunter ein Fibrom an der Zunge und multiple Neurofibrome bei einer 63jährigen Frau.

In allen Tumoren findet Verf. eine einheitliche, durch Plexiformität sich auszeichnende Bindegewebsstructur, überall liefert er den Nachweis der Nervenfasern.

Ueber die Entstehung der Fibrome kommt er zu dem Resultat, dass das Endoneurium einen wesentlichen Antheil an der Fibrombildung hat und neigt zu der Anschauung, dass jede fibröse Wucherung in den Hauttumoren von den Nerven ausgeht. Selbst nämlich in Fällen, wo die Scheiden der Haarbälge gewuchert und die Schlingen der Schweissdrüsenknäuel auseinander gedrängt sind, werden vom Verf. daselbst Nervenfasern gefunden. Seine Annahme bekräftigt noch der Umstand, dass in dem Zungentumor, wo keine Hautdrüsen und Haare bestehen, die Wucherung lediglich von den Scheiden der Nervenfibrillen ausgehen muss.

In weiteren 3 Fällen von plexiformen Neuromen, an der Wangenschleimhaut, am Nervus medianus und an der Stirn hat Verfasser neben dem Nachweise der Nervenfasern in den Strängen je nach der Art der Wucherung des Endoneuriums die Entartung der Nerven zu cylindrischen Strängen, Knötchen und die Zerfaserung derselben dargethan. Die Windungen der Stränge schreibt er der Hypertrophie im Längswachsthum zu, welche der Bindegewebshyperplasie gleichen Stand hält. Im Fall, wo die entarteten Bindegewebsscheiden der Nervenfasern sclerotisch „hyalin" werden, entsteht eine Atrophie der Markscheide, sowie das auch aus dem Fall V. hervorgeht, wo es sich um ein mannskopfgrosses Fibrosarcom des Medianus handelte.

Westphalen (6) berichtet über einen Fall von multiplen Hautfibromen und Neurofibromen der verschiedenen Nerven, selbst des Vagus, Phrenicus, Sympathicus, welche bei einem 35jährigen Fräulein lange Zeit symptomlos verlaufen sind.

Auf einmal entwickelt sich ein rasches Wachsthum eines gemeinschaftlichen Neurofibroms des rechten N. tibialis und peroneus superfic., erreicht in Folge einer sarcomatösen Entartung in einem Jahre Mannskopfgrösse und führt unter den grössten Schmerzen und unter Metastasenbildung Marasmus, zuletzt den Tod herbei.

Neben der Bestätigung des Befundes von v. Recklinghausen ist es dem Verfasser gelungen, ein sehr gutes Bild von der Entstehung der Hauttumoren sowie der den Nerven seitlich anhängenden Fibrome zu geben. Er weist darauf hin, dass die Fibrome in der Pars reticularis entstehen, nach dem Stratum papillare kolbige Fortsätze entsenden, dieselben sich zu rundlichen Bildungen entwickeln, welche die oberflächlichen Hautschichten vorwölben, oder sogar soweit ausstülpen, dass der Tumor eine polypöse Form erhält. In dem Stiele der polypösen Bildung hat Verf. öfters einen schmalen Geschwulststrang wahrgenommen, welcher von dem knolligen über die Hautoberfläche vorgetriebenen Tumor bis in das Stratum reticulare der Haut reichte.

Eine analoge Bildung findet Verf. in einem dem Nerven seitlich anhängenden Fibrom. Das Wesentliche der spindelförmigen Auftreibung und Verdickung des Nerven beruht nach ihm in der Wucherung des Endoneuriums, wobei das Perineurium nur eine geringe Verdickung erleidet.

Dies gewucherte weiche Endoneurium füllt den erweiterten Raum zwischen dem Nervenfaserbündel und dem Perineurium, stülpt das letztere sammt dem darauf liegenden Epineurium hervor, resp. bildet einen beutelförmigen, mehr oder weniger gestielten Sack. Seine Theorie stützt er auf Befunde in seinen Präparaten.

Philippsohn (3) hat 2 Fälle von Fibroma molluscum multiplex beobachtet, welche durch ihren Gefässreichthum den Angiofibromen näher stehen. Durch den regelmässigen Befund der Wucherung an den Gefässen und in Folge eines vollständigen Mangels an Nerven neigt sich der Verf. zu der von Lahmann wesentlich vertretenen Theorie, dass die Fibrome sich aus der bindegewebigen Wucherung der Gefässscheiden entwickeln.

Fall I. behandelt ein nicht angeborenes Fibroma molluscum multiplex bei einem 30jährigen Mädchen, welches wegen Lichen ruber sich der Behandlung unterzog. Die Präparate in Alcohol gehärtet, konnten nicht nach Weigert untersucht werden; mit anderen Farbstoffen behandelt, wiesen sie den Ausgang der Wucherung von der Wand der Gefässe, den Scheiden der Schweiss- und Talgdrüsen und den Bindegewebsscheiden der glatten Muskelbündel nach. Die letzteren namentlich, durch das wuchernde Gewebe in Muskelfibrillen getrennt, zeigten ein häufiges Vorkommen. Die starke Betheiligung der Schweissdrüsen an der Fibrombildung wurde durch eine von ihrem Epithel ausgehende Adenombildung complicirt.

Im Fall II. untersuchte der Verf. einige frisch exstirpirte hanfkorngrosse Knötchen von einem zum Theil angeborenen, zum Theil acquirirten Fibroma mollusc. multipl. bei einem 51jährigen Stuckateur, der zugleich Tabeserscheinungen und hellgelbe Pigmentflecke (Epheliden) in der Haut hatte. Die Anamnese zeigte einiges Interessante, indem der Patient einmal wegen Vereiterung eines Knotens die Hülfe der Klinik in Anspruch nahm, andererseits wiederum dem Status entsprechend auf der Kuppe der kleinsten Knötchen bald ein einziges Haar hervorragte, bald ein erweitertes Talgdrüsenlumen einen comedoartigen Inhalt herausdrücken liess.

Mit der Weigert'schen Methode konnte der Verf. keine Nervenfasern nachweisen, vielmehr wurde er in seinem erstgefassten Urtheil dadurch bestärkt, dass um fächerförmig verbreitete Gefässe Stränge von Zellen mit Saftkanälchen gewuchert waren.

Pomorski (4) beobachtete im pathologischen Institut in Greifswald einen Fall von Hautfibromen und Neurofibromen der Nerven medianus, vagus und sympathicus, der, mit einem $^2/_3$ der rechten Pleurahöhle ausfüllenden Rankenneurom der Intercostalnerven complicirt, bei einem bis dahin vollständig gesunden 28jährigen Fischer unter dem Bilde einer chronischen haemorrhagischen Pleuritis mit letalem Ausgange verlaufen ist. Während der Verfasser in den Hautfibromen nur in 2 Präparaten Nerven nachgewiesen hat, will er an der Fibrombildung namentlich die Scheiden der Schweissdrüsen, Gefässe und Haarfollikel betheiligt wissen.

In den Neurofibromen bestätigt er den Befund von Recklinghausen's, legt aber wesentlichen Nachdruck auf die Wucherung des Endoneuriums als Ausgangspunktes der Nervenverbindung und Zerfaserung und auf die unter dem Druck des neuen Gewebes erfolgende Atrophie der Markscheide. In den Ranken, deren Scheiden die unmittelbare Fortsetzung der lamellären Nervenscheiden bilden, hat Verfasser keine Nervenfasern färben können; als Grund davon nimmt er eine hyaline Degeneration der soliden und homogenen Bindegewebszüge an.

Krause (1) beschreibt 3 solche beobachtete und genauer microscopisch untersuchte Fälle von maligner Neubildung peripherischer Nerven, die sich als mehr oder minder bösartige Sarcome, ausgehend vom Endoneurium, ergaben. Den eigenen Beobachtungen fügt Verf. noch 24 aus der Literatur hinzu. Das Ergebniss aus denselben ist: die klinische Symptomatologie dieser Geschwulste ist nicht so characteristisch, dass stets eine sichere Diagnose möglich ist. Sie finden sich gleich häufig bei beiden Geschlechtern mit Bevorzugung der zwanziger Jahre und Localisation an den grossen Nervenstämmen der Ober- und und Unterextremitäten. Als causales Moment wurde Trauma ermittelt, als prädisponirendes erbliche Belastung. Histologisch stellen sich die Geschwülste als festere oder weichere Sarcome dar oder als Myxoma oder Myxoma lipomatodes häufig mit centraler Erweichung und Cystenbildung. Die Geschwülste sind ausserordentlich redicivfähig, führen zu Metastasen in den inneren Organen. Aus den mehr gutartigen Formen entwickeln sich häufig die bösartigeren. In den Geschwülsten findet eine Wucherung der markhaltigen Nervenfasern statt. Man wird in Zukunft bei Sarcomen immer darauf zu achten haben, ob nicht ein Nerv den Ausgangspunct bildet.

VII. Angiome. Lymphangiome.

1) Piering, O., Zur Kenntniss der Cystenbildung im Hymen. Prag. med. Wochenschr. No. 49. (Multiple Cystchen an einem jungfräulichen Hymen, welche sich als Lymphgefässectasien erwiesen.) — 2) Stadler, P., Ein Beitrag zur Lehre von den Lymphangiomen. Ein neuer Fall von Lymphangioma orbitale. Inaug.-Diss. Würzburg. 1886.

VIII. Adenome. Cystome.

1) Baumgarten, P., Ueber eine Dermoidcyste des Ovarium mit augenähnlichen Bildungen. Virchow's Arch. Bd. CVII. S. 151. Bd. CVIII. S. 216. — 2) Bieck, P., Beiträge zur Casuistik der Nierengeschwülste. Dissert. Marburg. 1886. (Drei Fälle von kleinen Nierentumoren, von denen der erste durch dicke fibröse Capselwucherung, Fettgewebsbildung und Hämorrhagien keine bestimmte Classificirung mehr zulässt; die beiden anderen sind zwar unter einander verschieden, allein sie zeigen einen drüsigen Bau mit offenen Drüsencanälen und werden als Adenome, aus den Harncanälchen hervorgegangen, aufgefasst.) — 3) Dittrich,

P., Umfangreicher intrathoracischer Tumor, bedingt durch eine Strumacyste. Prager med. Wochenschrift. No. 31. (Bei einer 60jährigen Frau fand sich eine mannskopfgrosse Geschwulst in der rechten Thoraxhälfte, welche sich als eine Strumacyste erwies, die sich vom rechten Schilddrüsenlappen in die Pleurahöhle hinabgesenkt hatte.) — 4) Schlegtendal, B., Ein Fall von Atherom der Niere. Langenbeck's Arch. Bd. XXXVI. H 2. — 5) Velits, D. v., Eine Mamma in einer Ovarialgeschwulst. Virchow's Arch. Bd. CVII. S. 505. — 6) Hueter, C., Ein grosses Cystom der Leber bei einem Kinde, nebst Bemerkungen über cystische Erkrankungen der Leber. Diss. Göttingen. (Bei einem 11jährigen Mädchen wurde eine grosse cystische, anscheinend der linken Niere angehörende Geschwulst durch Prof. König operirt. Bei der Laparotomie fand sich die Cyste mit der Leber zusammenhängend, sie wurde herausgenommen, worauf Heilung eintrat. Das ein Jahr lang in Alcohol aufbewahrte Präparat wird von H. als Cystom der Leber gedeutet; die Entstehung ist dem Verf. nicht klar geworden.) — 7) Poupinel, G., Des tumeurs mixtes de l'ovaire. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 4. — 8) Kaufmann, E., Ueber experimentelle Erzeugung von Atheromen. Virchow's Arch. Bd. CVII. S. 417. (Weist gegenüber einer Mittheilung Schweninger's über denselben Gegenstand auf seine im 97. Bande veröffentlichten Versuche hin, für welche er die ihm zustehende Priorität beansprucht.) — 9) Baumgarten, P., Ueber Vaginalcysten. Virchow's Arch. Bd CVII. S. 528. (Beschreibung von 4 Vaginalcysten, welche wegen ihrer Grösse gynäkologische Behandlung nothwendig gemacht hatten; sie waren aussen von Vaginalschleimhaut und einer dicken Bindegewebslage mit musculösen Elementen überzogen, enthielten als Auskleidung theils schöne Cylinderzellen oder Plattenepithel, zum Theil fehlte die Epitheldecke ganz. B. leitet die Cysten von Resten des Wolf'schen Ganges ab.) — 10) Niedermayer, H., Ueber Dermoidcysten an der grossen Fontanelle. Dissert. Würzburg. — 11) Zielstorff, H., Ein Fall von Unterleibscyste. (Pancreascyste?) Diss. Greifswald. — 12) Franke, F., Ueber das Atherom, besonders mit Bezug auf seine Entstehung. (Das Epidermoid.) Nebst einem Anhang: Ueber Hauthörner. Im Anschluss an die Beschreibung eines in einer noch geschlossenen Balggeschwulst entstandenen Hauthornes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34. S. 507 u. 859. — 13) Burger, H, Ueber einen seltenen Fall von multiloculärem Fibro-Myxo-Cystom der Bauchhöhle bei einem 15jährigen Mädchen. Dissert. München. (Der merkwürdige Fall ist nicht ganz klargestellt, da die Section ausserhalb des Münchener Instituts gemacht, und das Präparat ohne die Adnexa eingesandt worden ist. Der Angabe nach sind die Ovarien neben dem colossalen Tumor intact vorgefunden worden. Metastasen waren nicht vorhanden. Der Tod erfolgte nach jahrelangen peritonitischen Krankheitserscheinungen an Erschöpfung.)

Wie complicirt der Bau mancher Ovarialkystome sich gestaltet, zeigt der von Baumgarten (1) beschriebene Fall, in welchem sich neben dem häufigeren Vorkommen von Knorpel, Knochen etc. noch verschiedene rudimentäre Organanlagen fanden, welche den Drüsen des Magens und Darms, der Trachea, dem Gehirn und dem Auge glichen. Obwohl eine wirkliche vollständige Bulbusformation nicht vorlag, so konnte doch das vorhandene schwarze Pigmentepithel nur auf eine Augenanlage bezogen werden. Dass Befunde dieser Art sehr selten sind, ist unzweifelhaft, indessen findet sich, wie B. in einem Nachtrage bemerkt hat, in einer Beschreibung eines Eierstock-Teratoms von Marchand bereits eine ähnliche Angabe von Pigmentepithel wie die vorliegende verzeichnet. S. Jahresber. 1881. Bd. I. S. 286.

Nicht minder merkwürdig ist der Fall von v. Velits (5), in welchem der cystische Eierstockstumor ein Gebilde enthielt, welches in Aussehen und Bau die grösste Aehnlichkeit mit einer in der Entwicklung begriffenen jungfräulichen Mamma darbot.

Nach Poupinel (7) sind Mischformen der Ovarialcysten nicht selten, doch werden sie häufig wegen nicht genügender microscopischer Untersuchung übersehen. P. selbst bringt acht eingehender beschriebene, derartige Fälle. Zwischen den Hauptformen der Schleimcysten und Dermoidcysten finden sich viele Uebergänge und Mischformen, welche einmal aus dem auskleidenden Epithelüberzug resultiren, welcher cylindrisch, cubisch, flimmernd etc. sein kann, ferner aus dem Stützgewebe der Wandungen, welches bindegewebig, zellenreich, myxomatös, knorplig und knöchern sein kann.

Ueber eine verkalkte Nierengeschwulst von äusserster Seltenheit berichtet Schlegtendahl (4):

Ein 22jähr. Schuhmachergeselle litt an einer cystischen Geschwulst der rechten Niere, welche für einen Echinococcussack gehalten und eröffnet wurde. Es entleerte sich 1 Eimer klarer gelbbrauner Flüssigkeit mit reichlichem Cholestearingehalt, ohne Blasen oder Häkchen. Nach längerem Siechthum ging der Kranke an Erysipelas zu Grunde; es war inzwischen Amyloidentartung der Leber eingetreten. Die rechte Niere hing durch Narben mit der eröffneten grossen Cyste zusammen, sie war verödet, nur hie und da fanden sich Reste erhaltenen Gewebes in Bindegewebe eingesprengt und mehrere communicirende Cysten (Nierenkelche), in welche Fistelgänge von der operirten Cyste einmünden. Mit ihr zusammenhängend fand sich ein grosser völlig versteinerter Körper, von Bindegewebe eingeschlossen, welches vielfach mit dem steinernen Kern innig verwachsen war, an andern Stellen aber eine weisse, glatte, von Plattenepithel ausgekleidete Kapsel um denselben herum bildete. Diese letztere fasst S. als die Wand eines Atheroms auf, welches, den Atheromen der Haut analog, an der Innenfläche dicke Epidermislagen enthalten habe, während der Inhalt nach Aufnahme von Kalksalzen den steinernen Kern gebildet hätte. — Die Deutung des Präparates war hier durch sehr alte Processe erheblich schwierig, ob S. mit der Annahme einer vom Hornblatt versprengten Keimanlage das Richtige getroffen hat, muss dahingestellt bleiben, da die Plattenepithelien möglicherweise vom Nierenbecken entstanden sein könnten.

Die über mehr als 160 Seiten ausgesponnene Abhandlung von Franke (12) über Atherome enthält die Beschreibung von 17 von der Kopfschwarte exstirpirten Balggeschwülsten. In einigen war die Wand der Tumoren von papillärer Oberfläche, und zwar fanden sich die Papillen nicht erst, nachdem das Centrum schon in den Grützbrei verwandelt war, sondern die Wucherungen begannen schon zu einer Zeit, als die Gebilde noch von fester Consistenz, in dem Zustande waren, für welchen Verf. den Namen „Epidermoid“ acceptiren möchte. Die Entstehung der Geschwülste liess sich zwar an keinem einzigen Objecte in ihren ersten Anfängen direct beobachten, in-

dessen erscheint es dem Verf. aus einer Reihe von beigebrachten Erwägungen, theils klinischer Art, theils aus den histologischen Befunden hergeleitet, 1. sehr unwahrscheinlich, dass die Atherome traumatischen Ursprungs seien, 2. ebenso unwahrscheinlich, dass dieselben aus verschlossenen Talgdrüsen hervorgehen sollen. Am meisten Wahrscheinlichkeit hat vielmehr die Annahme, dass Epithelhäufchen, welche bei der Entwicklung der Haut in die Subcutis versprengt worden sind, die eigentliche Matrix der Grützbeutel darstellen.

VII. Sarcome.

1) Bodenbach, J., Ueber das Riesenzellensarcom des Alveolarfortsatzes der Kiefer. Dissert. Bonn. — 2) Cornil, V., Sur les grands cystes du petit bassin. Compt. rend. Tom. 109. No. 29. — 3) Decking, E., Ueber Melanosarcome. Inaug.-Diss. Würzburg. — 4) Fischer, G., Melanosarcom des Penis. Ztschr. f. Chir. Bd. 25. S. 313. (Grosses seit 9 Monaten bemerktes melanotisches Sarcom des Penis, welches vom Orificium urethrae 5 cm weit nach aufwärts reichte; auch die Leistendrüsen beider Seiten waren in melanotisches Sarcomgewebe umgewandelt. Die Zellen waren theils rund, theils stern- und spindelförmig. Amputation, später sollen Tumoren im Becken aufgetreten sein.) — 5) Frentzel, O., Ueber Melanosarcom. Diss. Berlin. (Enthält die Beschreibung eines Falles von Melanosarcom der Haut und der Arachnoidea nebst allgemeinen Bemerkungen.) — 6) Fütterer, Ueber caryokinetische Vorgänge in einem Riesenzellensarcom (Epulis). Sitzungsb. der phys. med. Ges. Würzburg. No. 4 u. 5. (Polemik gegen die von Arnold beschriebene Fragmentirung von Zellenkernen. Vf. hält die von Arnold gesehenen und abgebildeten Figuren für mangelhaft fixirte caryokinetische Figuren, deren Zerstörung er durch zu spätes Einlegen der Gewebsstücke zu erklären sucht; die Stücke müssen unbedingt lebenswarm sein und dürfen nicht die Grösse einer Erbse überschreiten, wenn die Fixirung gelingen soll.) — 7) Siegenbeck van Heukelom, Sarcome und plastische Entzündung. Virch. Archiv. Bd. CVII. S. 393. — 8) Herrings, F., Beitrag zur Lehre von der Sarcombildung an den untern Extremitäten. Diss. Würzburg. — 9) Heusser, J., Ein Beitrag zur Casuistik der Hypophysistumoren. Virch. Arch. Bd. CX. S. 9. (Lymphosarcom von der Hypophysis ausgehend und in die Nachbarschaft hineinwuchernd. Die beigegebene Casuistik enthält eine Tabelle über die bei Lebzeiten notirten Beobachtungen bei derartigen Tumoren.) — 10) Jamieson, W. A. und B. Bramwell, Melanotic sarcoma, primarily of the skin, secondarily of the brain and other organs. Edinb. med. Journ. July. (Von einem Naevus melas ausgehende generalisirte Melanosis, besonders der Pia mater und des Gehirns.) — 11) Imschoot, Fibrosarcom. Annal. de la soc. de méd. de Gand. Févr. (Ein Fall von Fibrosarcom des Nervus medianus.) — 12) von Kahlden, Ueber Neubildungen bei Cryptorchidie und Monorchidie. Münch. med. Wochenschr. No. 31. (Bei einem 44 jähr. Mann hatte sich eine sehr umfangreiche Geschwulst von einem, in der Bauchhöhle zurückgebliebenen, Hoden entwickelt, welche sich als ein grosszelliges Myxosarcom erwies und Metastasen in der Leber, Peritoneum, Netz und Lymphdrüsen bewirkt hatte. Ausserdem Literaturangabe.) — 13) Klein, Th., Ueber Entwicklungs- und Kreislaufverhältnisse kleinzelliger Rundzellensarcome der Muskeln. Diss. Würzburg. (Histologische Beschreibung eines gefässreichen, aus dem intermusculären Bindegewebe hervorgegangenen Rundzellensarcoms.) — 14) Köster, Ueber Lymphome des Mediastinum. Berliner klin. Wochenschr. No. 52. (2 Fälle, welche beide nicht aus der Thymusdrüse, sondern aus Lymphdrüsen hervorgegangen waren.) — 15) Kraushaar, O., Ein Fall von perforirendem Endothelialsarcom der Dura mater. Diss. Marburg. — 16) Pilliet, A., Tumeurs mélaniques de la peau, du foie, de la dure-mère, du cerveau. Tumeurs non-mélaniques dans l'encéphale. Sarcome perivasculaire. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 8. — 17) Pinders, W., Ueber Dermoidcysten des vorderen Mediastinums. Diss. Bonn.

Die Arbeit von Siegenbeck van Heukelom (7) ist der Ermittelung der feinsten histologischen und microchemischen Unterschiede zwischen den Spindelzellen der Sarcome und den Spindelzellen entzündlich gewucherten Bindegewebes gewidmet. In beiden Gewebsarten fanden sich 1. Bindegewebszellen, welche im Bindegewebe in ruhender Form, mit dünnem Protoplasmakörper, sehr dünnem, schlankem, mit Dahlia homogen dunkelblau gefärbten Kerne angetroffen wurden, während in den Sarcomen diese Zellen fehlten und von der ausgewachsenen Spindelzelle anfangend nur die verschiedenen Stadien der indirecten Kerntheilung vorkamen. Die in Theilung begriffenen Zellen selbst unterschieden sich in den Sarcomen nur durch ihre erhebliche Grösse von den sich theilenden Zellen des proliferirenden Bindegewebes. Den Sarcomen kam ferner ein atypischer Kerntheilungsprocess zu, welcher zur Bildung von Riesenzellen führte. 2. Leucocythen fanden sich in den Sarcomen in viel geringerer Anzahl als im Granulationsgewebe. Verf. sah niemals aus ihnen Bindegewebszellen werden, jedoch fanden sich vielfach Stadien ihres Zerfalles. 3. Aus Endothelien von Capillaren in Fällen von interstitieller Hepatitis sah Verf. fibrilläres Bindegewebe werden. 4. Die Intercellularsubstanz war entweder homogen oder fibrillär; eine faserige Spaltung einer ursprünglich homogenen Zwischensubstanz erkennt Verf. nicht an, er lässt vielmehr die Fibrillen sich von den Zellen abspalten. Zur Untersuchung aller dieser Verhältnisse dienten nur gehärtete Präparate; genauere Angaben über Färbetechnik, Kerntheilungen, Theorie der Zellenernährung in Sarcomen und im Bindegewebe s. im Original.

Zwei seltene, von Pinders (17) im Bonner pathologischen Institut untersuchte Fälle von Mediastinaltumoren bringen Belege dafür, dass Dermoidcysten ihren Ursprung von der Thymusdrüse nehmen können. Im ersten Falle handelte es sich um die Combination eines Lymphosarcoma thymicum mit einer Dermoidcyste; im zweiten konnte durch histologische Untersuchung das Hervorgehen einer Hauptcyste und mehrerer kleiner ähnlicher Balggeschwülste aus Thymusgewebe in der von Marchand beschriebenen Weise wahrscheinlich gemacht werden.

Cornil (2) beschreibt einen Fall von multipler Cystenbildung, welche die Ligam. lata, die Oberfläche des Uterus und den grösseren Theil des Beckens erfüllte, und Cysten der verschiedensten Grösse aufwies. Histologisch erwiesen sich diese

Cysten als sarcomatöse, äusserst leicht zerreissliche Membranen, welche cystenartige Bildungen hergerufen hatten, deren Inhalt zumeist hämorrhagisch war. Dieselben gingen aus von dem subperitonealen Bindegewebe und nicht von den drüsigen Apparaten.

[1) Gade, F. G., Sarcom fra Binyrerne. Norsk Magaz. for Lägevid. Forhandl. 1886. p. 33. (Zwei Fälle von Rundzellensarcom der Nebennieren bei einem 4jährigen Knaben und einem 6jährigen Mädchen.) — 2) Santesson, Overnlig form af tungsvulst. Cylindroma Sarcoma (e p. angio-sarcoma) plexiforme hyalinum (v. gelatinosum) linguae. M. 1 tafla. Nord. med. Aik Bd. XIX. No. 18.

Santesson (2). Die Geschwulst hatte sich während drei Jahre entwickelt und nahm ungefähr die Hälfte der Zunge ein. Sie war überall von Schleimhaut bedeckt, die stellenweise sehr verdünnt, aber nirgends mit der Neubildung verwachsen war. Die linken Retromaxillardrüsen waren angeschwollen. Microscopisch fanden sich Zellenstränge und Zellenhaufen, durch fibrilläres Bindegewebe abgegrenzt. Sowohl die Zellen als die Gefässe und das Bindegewebe zeigten ausgebreitete hyaline Entartung. **8 Berch.**]

VIII. Carcinome.

1) Abesser, Ueber Auftreten zweier primärer Carcinome. Diss. Berlin. (Bei einem 67jährigen Manne fanden sich ein Carcinom der Zunge und ein solches des Jejunum. Die histologische Untersuchung ergab, dass beide unabhängig von einander entstanden waren, also primäre Krebsbildung an zwei verschiedenen Stellen. Gleichzeitig fanden sich noch Fibrome im Magen und ein Nebennierenkeim in der einen Niere.) — 2) Bacialli, P., Esame istologico di alcuni tumori. Carcinoma della mamella dell' uomo, Condro-Carcinoma della mamella della donna, angioma del cuoio capelluto. Riv. clin. di Bologna. — 3) Ballance und Shattock, Report on cultivation experiments with malignant new growths. The Brit. med. Journal. Oct. 29. (Culturversuche mit Krebs, Sarcom, Lipom und Myxompartikeln, zusammen 58 negative Ergebnisse auf Gelatine, Agar und ähnlichen Nährlösungen.) — 4) Bayer, L., Ueber die Transformation von Schleimpolypen in bösartige (krebsige oder sarcomatöse) Tumoren. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. — 5) Griffith, Myxo-Carcinoma of abdominal wall and ovaries. Transact. of the obstetr. Soc. London XXVIII. p. 180. — 6) Girandeau et Legrand, A propos d'un cas d'adénome du foie et du rein gauche. Gaz. hebd. de méd. et de Chir. No. 2. — 7) Jaworowicz, A., Ein Fall von Carcinoma omenti majoris. Dissert. Greifswald. (Grosse Krebsinfiltration des Netzes bei Carc. pylori, krebsige Peritonitis; behandelt die Differentialdiagnose dieser Fälle von der tuberculösen geschwulstartigen Verdickung des Netzes.) — 8) Ménétrier, P., Polyadenomes gastriques et cancer de l'estomac. Le Progrès méd. No. 31. p. 86. — 9) Paget, James, The Morton Lecture on Cancer and cancerous diseases. The Lancet. Nov. 19. — 10) Podroužek, E. J., Ueber einen Fall von doppeltem und zwar verschiedenartigem Primärkrebs im Bereich des Digestionstractus. Prager med. Wochenschr. No. 15. (Der im Prager pathol. Institut secirte Fall betrifft einen 74 Jahre alten Mann, dessen Mutter und Schwester an Carcinoma uteri verstorben sind. Es fand sich ein krebsiges Geschwür am Pylorus [Cylinderzellen und reichliches Stroma], Metastasen von gleichem Bau in der Leber und Disseminationen im Bauchfell. Ausserdem fand sich ein Carcinoma gelatinosum im Coecum, ganz von der Beschaffenheit der hier vorkommenden Primärkrebse und völlig verschieden von dem Magenkrebs.) — 11) Stiefel, A., Ueber die Entwickelung von Carcinomen in accessorischen Mammadrüsen. Würzburg. Diss. (2 Fälle von Carcinomen der Achselhöhle und der Mamma; Beweis für den Ursprung in accessorischen Mammadrüsen ist nicht geliefert worden.) — 12) Stoerk, K., Ueber Larynxexstirpation wegen Krebs. Wiener med. Wochenschr. No. 49. — 13) Thümmel, G., Ueber einen Fall von allgemeiner Carcinose mit besonderer Berücksichtigung des klinischen Verlaufs. Diss. Greifswald. — 14) Virchow, R., Ueber Pachydermia laryngis. Berlin. klin. Woch. No. 32. — 15) Siegel, J., Zur Kenntniss des primären Pflasterepithelkrebses der Lunge. Diss. München. (Ausgang der seltenen Krebsbildung ist nicht ganz sicher festgestellt, möglicherweise von den Lymphgefässendothelien; Endothelioma Wagner's.)

Die Annahme, dass gutartige, nach allgemeiner Auffassung auf entzündlichen Ursachen beruhende Neubildungen (Polypen etc.) gelegentlich krebsig werden können, ist zwar weit verbreitet, allein es ist schwer im Einzelfalle hierfür den Beweis zu erbringen.

Ménétrier (8) berichtet über einen Fall, in welchem eine Gastritis polyposa zusammen mit einem Krebs des Dickdarms bei der Section einer 62jähr. Frau gefunden wurde. Vf. selbst legt diesem Falle im oben angedeuteten Sinne keine grosse Beweiskraft bei.

Dagegen beschreibt er einen zweiten Fall, dessen Seltenheit schon allein eine genauere Erwähnung rechtfertigt, der aber ausserdem das Entstehen von Krebsgeschwülsten aus entzündlichen Wucherungen im Magen soweit beweist, als ein Beweis in solchen Fragen aus Beobachtungen allein überhaupt möglich ist.

Ein 35jähriger Mann starb an Gehirn-Apoplexie, es fanden sich rechts Erweichungsherde, am Herzen Endocarditis bacterica (angeblich Pneumococcen), frische Infarcte in Milz und Nieren. Im Magen fand sich eine grosse Zahl polypöser Auswüchse, 35—40 an Zahl, von kleinen linsenförmigen flachen Erhabenheiten zu gestielten erbsen-, selten kirschgrossen Körpern variirend. An der kleinen Curvatur fand sich 4 cm vom Pylorus entfernt ein rundes, fünffrankstück-grosses Geschwür, dessen Rand von den polypösen Wucherungen dicht umstanden war. Die epigastrischen Drüsen waren geschwollen, derb, in der Leber steckten zahlreiche metastatische Krebsknoten. Microscopisch erwiesen die Polypen starke Wucherung der Drüsen, Umwandlung in Cylinderepithel in der Tiefe und hier und da Cystenbildung; das Carcinom liess an der Grenze zum Normalen dieselbe Umbildung erkennen, und ging die Wucherung hier durch die Mucosa hindurch in die Tiefe.

Cornil glaubt, dass es sich nur um eine zufällige Complication handelt, Ref. stimmt auf Grund einer ganz ähnlichen eignen Beobachtung, über welche er im Greifswalder medic. Verein Februar 1888 Vortrag gehalten, der Auffassung von M. bei, wonach die Polypen das Vorstadium des Krebses bilden.

Virchow (14) erwähnt beim Eingange seiner Abhandlung über Pachydermia laryngis die Localisation des Plattenepithels im Kehlkopfe, welches von allen Seiten her bis in den Eingang des Kehlkopfes reicht, an der hintern Seite aber zwischen den Giessbeckenknorpeln herab sich bis über die Stimmbänder erstreckt. An diesen, mit Plattenepithel bekleideten,

Stellen, welche einen dermoiden Habitus besitzen, kommen diffuse und warzige (verrucöse) Schwellungen vor, welche V. nach Analogie der Processe an der äusseren Haut als Pachydermien des Larynx bezeichnet. Besonders eigenthümlich gestaltet sich diese Schwellung an dem Processus vocalis des Giessbeckenknorpels, wo der Knorpel dicht unter der Schleimhaut liegt und daher eine stärkere Anschwellung an dieser Stelle verhindert, sodass die Pachydermien an dieser Stelle eine narbenähnliche Vertiefung zeigen. Die Bildung von Pachydermien wird besonders bei Säufern und Sängern beobachtet. Microscopisch bestehen die Schwellungen aus papillären Wucherungen des Epithels, welche derart entstehen, dass zunächst das Epithel wuchert und alsdann vom Bindegewebe aus die Papillen in ersteres hineinwachsen. In dem gewucherten Epithel kann man zwiebelförmige Schichtungen erkennen, welche indess keineswegs für Carcinom sprechen, sondern nur der Ausdruck des unregelmässig wuchernden Epithels sind. V. verwirft die Namen Papilloma, Epithelioma und Condyloma für diese Bildungen und nennt sie harte Warze (Verruca dura). Nach V. muss man zur Unterscheidung von papillären Warzen und papillären Krebsen besonders die Basis der Wucherungen genau untersuchen. Setzt die epitheliale Decke scharf gegen das Bindegewebe ab, so ist die Schwellung für gutartig zu halten, finden sich jedoch im Bindegewebe epitheliale Formationen, so ist das Vorhandensein von Krebs anzunehmen. Zum Schluss giebt V. die Möglichkeit zu, dass sich diese Warzen, wie die an der Haut, von selbst zurückbilden können.

Stoerk (12) bezeichnet als die häufigste Neubildung des Kehlkopfes die „Papillome", die eine schwere catarrhalische Erkrankung der Schleimhaut unter exorbitanter Epithelwucherung veranlassen. Das „Papillom" selbst besteht aus sehr spärlichem Bindegewebe, auf dem sich „Papillomzapfen" auf „Papillomzapfen" cumuliren, es kann oft Decennienlang getragen werden. In anderen Fällen wird es gestielt und eventuell spontan ausgestossen. Endlich kann aus dem eher weisslich-gelben als rothen „Papillom" ein fester, rother, reich vascularisirter Tumor werden. Diese dunklere Färbung des „Papilloms" ist ein sicheres Zeichen dafür, dass eine Umwandlung des Gebildes vor sich gegangen ist; der Tumor ist nun an seiner Basis nicht mehr verschieblich (characteristisch für alle Carcinome), weil er in das unterliegende Gewebe Zapfen getrieben hat, „die ihn wie mit Pfeilen an der Unterlage befestigen" (Waldeyer). Die „Papillome", welche in Häufchen an verschiedenen Stellen des Larynx aufsitzen, hält Stoerk für nicht maligne im Gegensatz zu denen, die von einer einzigen Stelle der Schleimhaut ausgehen, da letztere erfahrungsgemäss die Prädisposition zur Umwandlung in Carcinome besitzen. Die oft sehr schwierige Diagnose soll immer mit dem Laryngoscop gemacht werden. St. warnt auf lebhafteste davor, der Geschwulst kleine Stückchen zur microscopischen Untersuchung zu entnehmen, da derartige Eingriffe von den bedenklichsten Folgen — schnelleres Wachsthum des Tumors — begleitet zu sein pflegen.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Bary, A. de, Vorlesungen über Bacterien. 2. Aufl. Mit 20 Fig. gr. 8. Leipzig. — 2) Clado, S. G., Etude sur une bactérie septique de la vessie. 8. Paris. — 3) Crooksbank, E. M., Manual of bacteriology. 2. ed. With col. plts. and wood engr. 8. London. — 4) Denaeyer, A., Les bactéries schizomycètes, technique bacteriol. etc. Avec 39 fig. 8. Bruxelles. — 5) Fick, A. Eug., Ueber Microorganismen im Conjunctivalsack. Mit 1 Taf. gr. 8. Wiesbaden. — 6) Fraenkel, C., Grundriss der Bacterienkunde. 2. Aufl. 8. Berlin. — 7) Lübbert, A., Biologische Spaltpilzuntersuchung. Der Staphylococcus pyogenes aureus und der Osteomyelitiscoccus. Mit 2 Taf. gr. 8. Würzburg. — 8) Ribbert, Hugo, Der Untergang pathogener Schimmelpilze im Körper. Mit 1 Taf. gr. 8. Bonn. — 9) Unna, P. G., Die Ros-

aniline und Parosaniline. Eine bacteriologische Farbenstudie. gr. 8. Hamburg.

2. Technologie.

1) Hankin, E. H., Some new Methods of using the aniline dyes for staining bacteria. Quarterly Journ. of micr. science. January. (Färbungsverfahren, bei welchen Doppelfärbung von Bacterien in Gewebeschnitten durch Mischung von Anilinblau und Eosin erzielt wird, wenn die Präparate vorher in Müller'scher Flüssigkeit erhärtet sind. Das Eosin wird zum Färben in Nelkenöl gelöst. Ein zweites Verfahren betrifft „Spillers purple", wecbes in wässriger und alcoholischer Lösung gemischt, zum Färben gebraucht wird, später folgt Eosinfärbung in Nelkenöl.) — 2) Kühne, H., Zur Färbetechnik. Zeitschr. für Hygiene. Bd. I. S. 553. (Benutzte zur Entfärbung von Schnittpräparaten mit Tuberkelbacillen anstatt der Säuren andere Anilinfarben, z. B. zum Ausziehen von Fuchsin das Fluorescin. Auramin lässt hierbei das Gewebe gelb gefärbt; auch Alkaliblau in alcoholischer Lösung erwies sich bei Fuchsinfärbung als brauchbar. Näheres über die Technik s. im Original.) — 3) Dal Pezzo, Dom., Das Eiweiss der Kiebitzeier als Nährboden für Microorganismen. Wiener med. Jahrb. Heft 8. — 4) Pfeiffer, L., Das Vorkommen der Marchiafava'schen Plasmodien im Blute von Vaccinirten und von Scharlachkranken. Zeitschr. f. Hyg. Bd. II. S. 397. — 5) Raskin, Marie, Zur Züchtung der pathogenen Microorganismen auf aus Milch bereiteten festen und durchsichtigen Nährböden. Petersb. med. Wochenschr. No. 43. (Vf. erzielt sehr brauchbare Nährböden durch eine Combination von Milch, in welcher das Kasein beibehalten, oder durch Pepton oder Natronalbuminat ersetzt wird und mit Gelatine zu klarem Material erstarrt. Die Recepte zu den einzelnen Mischungen müssen im Original nachgelesen werden.) — 6) Richter, Agar-Agar-Nährsubstanz für Bacterienculturen. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. — 7) Rohrbeck, H., Ueber störende Einflüsse auf das Constanthalten der Temperatur bei Vegetationsapparaten und über einen neuen Thermostaten. Dtsch. med. Wochenschr. No. 50. — 8) Secchi, Eg., Provetta controllo per le colture artificiali dei microorganismi. Gaz. medica Ital. Lombarda. No. 26. — 9) Spina, A., Untersuchungen über die Entfärbbarkeit der mit Anilinfarben tingirten Bacterien. Allg. Wien. med. Ztg. No. 15 u. 16. — 10) Wilfarth, Ueber eine Modification der bacteriologischen Plattenculturen. Deutsch. med. Wochenschr. No. 28. (Empfiehlt anstatt der Platten flache Flaschen.)

Gelegentlich seiner kurzen Mittheilung über das Vorkommen eigenthümlicher vacuolenartiger aber färbbarer Gebilde in den rothen Blutkörperchen von Vaccinirten und Scharlachkranken, beschreibt L. Pfeiffer (4) eine Wärmevorrichtung zur Untersuchung dieser veränderten Blutkörperchen im hängenden Tropfen. Anstatt der bisher in verschiedener Form üblichen heizbaren Objecttische bediente sich P. eines Kastens, welcher wie ein Gehäuse das Microscop selbst umschliesst und nur den Tubus mit Micrometerschraube durch zwei Löcher herausragen lässt. Das Microscop steht auf einer Metallplatte, welche von unten mit einer Flamme geheizt wird. Linse, Spiegel, Objecttisch und Stativ werden auf gleichmässiger Temperatur erhalten.

Zur leichteren Auflösung des Agar-Agar bringt Richter (6) etwa 10 g klein geschnittene Agar-Agarfäden in ein 250 ccm haltendes Kölbchen, übergiesst dieselben mit 150 ccm Moselwein, lässt denselben während 2 Stunden in die Fäden aufsaugen und erhitzt den Inhalt alsdann bis zum Siedepunkt. Später wird die Flüssigkeit neutralisirt und nachdem die Fleischbrühe-Gelatine hergestellt ist, das Ganze filtrirt.

Um beim Anlegen von Stich- und Strichculturen im Reagensglase eine Controle über etwa hineingelangte verunreinigende Bacterien zu gewinnen, hat Secchi (8) Reagensgläser construirt, welche ähnlich einer grossen Stimmgabel 2 Schenkel haben, welche in einen gemeinsamen Halstheil münden. Beide Schenkel werden von dem Halse her mit Nährmaterial gefüllt, aber nur ein Schenkel wird mit Keimen geimpft, der andere bleibt unbesät, um anzuzeigen, ob beim Oeffnen des Halses fremde Bacterien mit hineingelangt sind. Eine doppelt getheilte, flache, viereckige Schale dient in ähnlicher Weise bei Plattenculturen.

Spina (9) fand, dass mit Tanninlösung gebeizte Baumwollenfasern die Anilinfarben energischer festhalten als ohne diese Beize. Diese Erfahrung veranlasste ihn, die Bacterien auf das gleiche Verhalten zu untersuchen; die Untersuchungen ergaben ein positives Resultat, d. h. Deckglaspräparate von beliebigen Bacterien erwiesen sich nach kurz dauernder Behandlung mit Sol. acid. tannici (1 : 2) und Färbung in Ehrlich'scher Tuberkelbacillenfarbe als relativ Säure-echt, analog den Tuberkelbacillen. Einen gleichen Befund will Sp. gehabt haben, wenn er die Bacterien auf gerbsäurehaltigen Nährböden züchtete. Schliesslich fand er dieselben auch widerstandsfähiger gegen Säuren, wenn sie in einem Fettgewebe enthaltenden Flüssigkeit gewachsen waren. Aus seinen Versuchen schliesst der Verf., dass die Microorganismen aus ihrem Nährboden Substanzen aufnehmen und dadurch neue chemische Eigenschaften acquiriren können, die sie früher nicht besessen haben.

3. Allgemeiner Theil.

1) Bard, L., Des caractères anatomo-pathologiques généraux des lésions de cause microbienne. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 2. (Die durch Bacterien hervorgerufenen pathologisch-anatomischen Veränderungen sind ebenso specifisch, wie die Bacterien selbst und die Erkenntniss einer parasitären Krankheit ist ebenso leicht und sicher durch die characteristischen Gewebsveränderungen, wie durch das Auffinden des Bacteriums selbst.) — 2) Biondi, D., Die pathogenen Microorganismen des Speichels. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 18. — 3) Derselbe, Die pathogenen Microorganismen des Speichels. Ztschr. f. Hyg. Bd. II. S. 194. — 4) Blochmann, F., Ueber das regelmässige Vorkommen von bacterienähnlichen Gebilden in den Geweben und Eiern verschiedener Insecten. Ztschr. für Biol. Bd. XXIV. S. 1. — 5) Cahen, Fritz, Ueber das Reductionsvermögen der Bacterien. Ztschr. f. Hyg. Bd. II. S. 386. (Culturen in Gelatine mit Lakmus und Methylenblauzusatz.) — 6) Edington, A., A further description of the bacillus scarlatinae. Aug. 6. (Die Beschreibung des vom Verf. selbst als „sogenannter Scharlachbacillus" bezeichneten Microorganismus s. im Original.) — 7) Ehrenberg, A., Ueber einige, in einem Falle von sogenannter „Wurstvergiftung" aus

dem schädlichen Material dargestellte Fäulnissbasen, sowie über einige, durch die Thätigkeit eines besonderen, im gleichen Materiale aufgefundenen, Bacillus gebildete Zersetzungsproducte. Zeitschr. für physiol. Chemie. XI. S. 239. — 8) Fischer, Bacteriologische Untersuchungen auf einer Reise nach Westindien. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. I. S. 421. (Die auf der Reise S. M. S. Moltke angestellten Untersuchungen der Luft ergaben, dass gewöhnlich in der Seeluft, 120 Meilen weit vom Lande, keine Keime mehr enthalten sind.) — 9) Derselbe, Ueber einen lichtentwickelnden, im Meerwasser gefundenen Spaltpilz. Ebendas. Bd. II. S. 54. (Auf seiner Reise nach Westindien fand Verf. als Ursache des Meerleuchtens einen Bacillus, welcher von den hier vorkommenden, an leuchtenden Meerfischen leicht zu gewinnenden kurzen, dicken, abgerundeten Stäbchen verschieden ist.) — 10) Fodor, J., Die Fähigkeit des Blutes, Bacterien zu vernichten. Dtsch. med. Wochschr. No. 34. — 11) Gallemaerts, E., De l'absorption du bacillus subtilis par les globules blancs. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 10. — 12) Garrè, C., Ueber Antagonisten unter den Bacterien. Correspbl. für Schweiz. Aerzte. No. 13. — 13) Hauser, G., Ueber Lungensarcine. Münch. med. Wochenschr. No. 29. (Beschreibung einer in der Lunge bei Menschen vorkommenden nicht pathogenen Sarcine, welche Dauersporen bildet.) — 14) v. Kahlden, Neuere Arbeiten über die antiseptische und antituberculöse Wirksamkeit des Jodoforms. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkd. No. 6. (Enthält eine Zusammenstellung kurzer Referate über die hierauf bezüglichen Arbeiten.) — 15) Limbeck, V., Zur Biologie des Micrococcus ureae. Prager med. Wochenschr. No. 23. (Unter den Bacterien, welche Harnstoff zerlegen, untersuchte Verf. einen von Jaksch als M. ureae bezeichneten Coccus auf seine Widerstandsfähigkeit gegen Sublimat, Carbol u. a. m.) — 16) Löffler, Ueber Bacterien in der Milch. Berl. klin. Wochenschrift. No. 33, 34. — 17) Lustgarten, S. und J. Mannaberg, Ueber die Microorganismen der normalen männlichen Urethra und des normalen Harns, mit Bemerkungen über Microorganismen im Harn bei Morbus Brightii acutus. Vierteljahrschr. f. Dermatol. u. Syph. S. 905. — 18) Macfadyen, A., The behaviour of Bacteria in the digestive tract. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXI. Part. II. p. 227 u. 413. — 19) Penzoldt, F., Einige Versuche, Diphtherie auf Thiere zu übertragen. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 42. S. 193. — 20) Pfeiffer, A., Die Beziehungen der Bodencapillarität zum Transport von Bacterien. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. I. S. 394. (Verf. sucht die Angaben von Soyka, nach welchen mittelst der Bodencapillarität Bacterien im Grundwasser an die Oberfläche gebracht werden sollen, durch eine Modification in der Versuchsanordnung zu widerlegen. Er glaubt, dass die engen Röhren, welche Soyka benutzte, an dem Fehler leiden, dass zwischen der Wand der Glasröhre und dem Inhalt ein Capillarstrom entstände, mit welchem Bacterien aufsteigen könnten, während in Röhren von genügender Weite ein Transport von Bacterien in P.'s Untersuchungen nicht zu Stande kam.) — 21) Derselbe, Antwort auf die Entgegnung des Herrn Dr. Soyka bezüglich meines Aufsatzes: Die Beziehungen der Bodencapillarität zum Transport von Bacterien. Ebendas. Bd. II. S. 239. (Gegen Soyka's Artikel im 2. Bd. derselben Zeitschrift gerichtet, P. stellt den Transport von Bacterien durch die Bodencapillarität auch auf Grund erneuter Versuche, welche mit der von Soyka geforderten Modification ausgeführt sind, in Abrede.) — 22) Ribbert, Ueber einen bei Kaninchen gefundenen pathogenen Spaltpilz (Bacillus der Darmdiphtherie der Kaninchen). Deutsche med. Wochenschr. No. 8. — 23) Schedtler, H., Beitrag zur Morphologie der Bacterien (Bacterium Zopfii Kurth). Diss. Marburg und Virchow's Arch. Bd. CVIII. S. 30. — 24) Schottelius, M., Biologische Untersuchungen über den Micrococcus prodigiosus. Leipzig — 25) Smith, W. Rob, The ammoniacal decomposition of urine. Quarterly Jorn. of mikrosk. Science. January. (Gegenüber den Beschreibungen eines „Bacillus ureae“ fand S. im zersetzten Urin unter etwa einem Dutzend verschiedenen Bacterienarten nur einen Micrococcus, welcher die Fähigkeit besass, sowohl sauren als alkalischen Harn und Salzlösungen mit Harnstoffzusatz in ammoniakalische Gährung zu versetzen. Dieser Coccus verflüssigt die Gelatine im Gegensatz zu demjenigen, welchen Leube beschrieben hat.) — 26) Soyka, Entgegnung auf Herrn Dr. A. Pfeiffer's Aufsatz: Die Beziehungen der Bodencapillarität zum Transport von Bacterien. Ztschr. f. Hygiene. Bd. II. S. 96. (S. bemängelt die von Pfeiffer angewandten Bodenarten als für die Prüfung der Capillarität nicht geeignet, bestreitet, dass die Enge der Glasröhren irgend welchen Antheil an der Erzielung seiner positiven Resultate habe, und giebt an, dass in einem Boden mit entsprechender Capillarität die Pilze über 20 cm hoch mit dem Capillarstrom transportirt werden. Die Polemik über das Verhalten der Bacterien beim Filtriren des Wassers durch Bodenschichten und der Streit, ob das durch Capillarität bedingte Aufsteigen des Wassers ein Filtriren ohne Druck genannt werden kann, scheint dem unbetheiligten Leser durchaus nebensächlich gegenüber der Differenz, welche bei den beiden Autoren über die einfache Beobachtung selbst besteht. Bevor man sich nicht über eine ganz bestimmte Bodenart geeinigt hat, und von dieser festgestellt hat, ob Bacterien in Röhren von bestimmter Weite durch sie hindurchtreten oder nicht, bis dahin können alle physicalischen Erklärungsversuche über das Warum des Durchtretens oder des Nichtdurchtretens in suspenso bleiben.) — 27) Straus, J. et W. Dubreuilh, Sur l'absence de microbes dans l'air expiré. Compt. rend. Tom. 105. No. 21. (Die Exspirationsluft enthält nach den bacteriologischen Untersuchungen der Verff. beinahe gar keine Keime, sie ist nicht nur optisch, sondern auch bacterienrein. Danach sollte in einem mit Menschen angefüllten Raum die Luft eigentlich immer ärmer an Luftkeimen werden, da diese durch die Lungen allmälig abfiltrirt werden, allein die Luft wird bekanntlich immer mehr mit Bacterien angefüllt, welche indessen nicht aus der Exspirationsluft, sondern aus den Kleidern und dem aufgewirbelten Staub herstammen.) — 28) Sternberg, G. M., The thermal death-point of microorganisms. Amer. journ. of med. sc. July. (Bestimmung der Temperaturgrade, bei welchen in feuchten Medien pathogene Bacterien getödtet werden; dieselbe liegt für Milzbrand- und Typhusbacillen um 56° C. bei 10 Minuten dauernder Einwirkung, ähnlich für Cholera-vibrionen u. a. Der Pilz der Milchsäuregährung ist der einzige, welcher gegen 60° C. widerstandsfähig blieb; die Sporenbildner erliegen erst bei 100° C. nach 5 Minuten langer Hitzewirkung.) — 29) Vignal, W., Recherches sur les microorganismes des matières fécales et sur leur action sur les substances alimentaires. (Avec planches.) Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 8. — 30) Derselbe, Sur l'action des micro-organismes de la bouche et les matières fécales sur quelques substances alimentaires. Compt. rend. Tom. 105. No. 6. — 31) Vincenzi, L., Sulla constituzione chimica del bacillus subtilis. Archivio per le sc. med. Vol. XI. No. 8.

In faulig (nach Indol) riechenden und erwiesenermaassen giftig wirkenden Würsten gelang es Ehrenberg (7) neben Ammoniak die Fäulnissbasen Cholin, Neuriolin, Dimethylamin, Trimethylamin und Methylamin (?) zu isoliren. Die Gesammtmenge der salzsauren Salze betrug etwas über 3 g auf 1500 g

Wurst. Da alle diese Basen in kleiner Menge nicht giftig sind, so nimmt E. an, dass sich aus dem Cholin durch Wasserabspaltung das von Brieger als sehr giftig erkannte Neurin gebildet habe, und dass diesem Körper die Verdauungsstörungen, Pupillenerweiterung, Accommodationslähmung des Wurstgiftes zuzuschreiben sei.

E. stellte alsdann mit einem aus den giftigen Würsten rein gewonnenen Fäulnissbacillus Versuche an, welche keine besonders giftigen Producte erzielten. Es darf indessen nicht vergessen werden, dass die vom Verf. mit dem Bacillus zu Culturen angestellten Organe (Leber, Herz, Lunge, Darm) durch 6 stündiges Kochen vorerst sterilisirt waren, und demnach einen anderen Nährboden darstellten, wie frische oder nur unvollständig gekochte Organtheile.

Fodor (10) nimmt in der lebhaft discutirten Frage nach den Schicksalen, welche die in's Blut injicirten Bacterien erfahren, den Standpunkt ein, dass die Milzbrandbacillen nicht in Milz und Leber abfiltrirt werden, sondern dass sie hier höchstens zusammengeballt liegen bleiben und etwa einen Schlupfwinkel finden, in welchem sie sich vermehren können. Die Hauptmasse der Bacillen geht im Blute selbst zu Grunde und zwar ohne Betheiligung der farblosen Blutkörperchen in der Blutflüssigkeit. Für die Fähigkeit des Blutes, Anthraxbacillen zu vernichten, führt F. Versuche an, nach welchen sich selbst in solchem Blut, welches dem Thierkörper entnommen war, noch einige Stunden nach der Entnahme eine Verminderung der lebensfähigen Keime gezeigt haben soll.

Biondi (2) hat aus dem menschlichen Speichel 5 verschiedene pathogene Microorganismen gezüchtet, welche er folgendermaassen benennt: 1) Bacillus salivarius septicus, 2) Coccus salivarius septicus, 3) Micrococcus tetragenus, 4) Streptococcus septopyaemicus, 5) Staphylococcus salivarius pyogenes. Der Bacillus salivarius septicus bewirkt bei Injectionen locale Oedeme, Hämorrhagien in den parenchymatösen Organen und serösen Höhlen, sowie Milztumor. Er erscheint als sehr kurzes elliptisches Stäbchen mit etwas zugespitzten Enden und dickerem Körper, gewöhnlich in Diploform und färbt sich mit allen Anilinfarben. Kaninchen und Mäuse sind sehr empfindlich gegen denselben, dagegen Meerschweinchen und Hunde völlig refractär. Er wächst auf künstlichem Nährboden am besten auf neutraler Fleischbouillon, Serum etc. mit 1 pCt. Zuckerzusatz. Die Virulenz dieses Bacteriums lässt sich nach B. abschwächen durch Cultivirung bei Temperaturen über 40°, und zwar erscheint bei 41° die Virulenz nach 90 Stunden abgeschwächt, nach 5 Tagen erloschen, bei 42° vermindert sich die Virulenz schon nach 24 Stunden und bei 50° ist die Cultur nach 5 Minuten abgestorben. Verf. hat mit derartig abgeschwächtem Material Präventivimpfungen vorgenommen und durch dieselben eine völlige Immunität der geimpften Thiere erzeugt. Eine Abschwächung der Virulenz dieses Bacillus tritt auch nach Durchgang desselben durch den Körper eines refractären Thieres (Hund) ein. Die Bacterien 2—4 tödten Thiere unter septischen Erscheinungen, der Staphylococcus salivarius pyogenes scheint dem Staph. pyog. aureus und albus Rosenbach's nahe verwandt zu sein.

Vignal (29, 30) giebt eine Uebersicht über die von Nothnagel, Escherich, Brieger u. A., sowie von ihm selbst in den Fäcalmassen isolirten und cultivirten Bacterien. Er fand in den Fäcalmassen 10 verschiedene Species von Microorganismen, von welchen sich 5 schon bei früheren Versuchen aus der Mundhöhle hatten cultiviren lassen, in welch' letzterer V. im Ganzen 19 verschiedene Bacterienarten fand. Im allgemeinen werden die Bacterien durch den sauren Magensaft getödtet, gelangen jedoch innerhalb grösserer Bissen in den Darm und verändern dort je nach ihrer Species in verschiedener Weise die Ingesta. Ein Theil löst Fibrin, Casein und andere Eiweissstoffe, ein Theil transformirt die Stärke und den Zucker, coagulirt die Milch etc. Verf. vindicirt hiernach den Microorganismen der Mundhöhle eine erhebliche Rolle bei der Verdauung, obgleich, wie er selbst sagt, diese Versuche noch stark in den Anfängen begriffen sind. Künstliche Versuche, um die Wirkung der Bacterien im Kolben zu studiren, scheiterten daran, dass die Culturen nach 2—3 Tagen abstarben. Verf. glaubt, dass die Darmwand des lebenden Organismus die nöthigen Vorbedingungen für das Gedeihen dieser Microorganismen enthält, welche somit im Reagensglase zu Grunde gehen.

Die Untersuchung der normalen männlichen Urethra bei Kindern und solchen Erwachsenen, bei welchen jeder Verdacht auf eine Harnröhrenentzündung als ausgeschlossen gelten konnte, ergab Lustgarten und Mannaberg (17) das Vorkommen zahlreicher Bacterienarten, welche, ohne Schaden anzurichten, auf der Schleimhaut ihr Dasein fristen. 11 verschiedene Arten liessen sich durch das Culturverfahren auf Agar-Agar isoliren, von denen der Pyogenes aureus als sicher bekannte Species zu nennen ist. Bemerkenswerth ist, dass diese Bacterien sich dem aseptisch aufgefangenen Harn regelmässig beimischen, aber in demselben keine Zersetzung erregen konnten, so dass er dauernd klar blieb; mit dem gereinigten Catheter konnte die Beimischung der Urethra-Schmarotzer vermieden werden. Trockenpräparate von der normalen Urethra auf Deckgläschen gefärbt, ergaben regelmässig 1. einen den Gonorrhoe-Coccen vollkommen ähnlichen, meist in Zellen eingeschlossenen Diplococcus, 2. einen nach Form und Färbungsverhalten den Smegmabacillen ähnlichen Bacillus. Obgleich sich die Verff. ausdrücklich dagegen verwahren, durch diesen Befund die Rolle der Gonococcen als Ursache des Trippers widerlegt zu haben, so warnen sie doch, aus dem microscopischen Befund des Harnröhrensecretes allein auf eine virulente Entzündung derselben zu schliessen; ebenso warnen sie, auf Grund solcher Färbungen

allein auf Anwesenheit von Tuberkelbacillen zu schliessen, da die Bacillen der normalen Urethra zum Theil dieselben tinctoriellen Eigenschaften besitzen. Man wird also, um sicher zu gehen, Impfungen auf Thiere anstellen müssen.

Löffler (16) hat der Hauptsache nach 4 verschiedene Bacterien in der Milch gefunden, und zwar am häufigsten den sog. Kartoffelbacillus, ferner einen, diesem ähnlichen sog. Gummibacillus, ausserdem einen 3. Bacillus, welcher auf Kartoffeln trockene, weisse Colonien hervorruft und endlich den, von Hüppe beschriebenen, Buttersäurebacillus. Die chemische Einwirkung dieser und zahlreicher pathogener Bacillen auf die Milch, welche von L. an sehr zahlreichen Versuchen studirt ist, muss im Original selbst eingesehen werden.

Aus den nur im Auszuge mitgetheilten Beobachtungen von Garrè (12) geht hervor, dass viele Bacterien in Nährgelatine chemische Stoffe bilden, welche den Nährboden für gewisse andere Bacterien ungeniessbar machen. So ist der Bacillus fluorescens putidus ein Antagonist des gelben Eitercoccus, Fäulnissbacterien sind Antagonisten der Choleravibrionen etc. Die Anwendung dieser Erfahrungen auf die Theorie der Schutzimpfung dürfte doch wohl nicht so einfach sein, wie G. zu hoffen scheint.

Die Untersuchungen von Macfadyen (18) haben festgestellt, dass das Pepsin auf die bekannteren Coccus- und Bacillenspecies keinerlei wachsthumshemmende Wirkung ausübt. Wenn also Bacterien, welche mit der Nahrung in den Magen gelangen, abgeschwächt oder gar getödtet werden, so ist dieser Erfolg auf Rechnung der freien Salzsäure zu setzen, welche indessen eine so schwache antiseptische Kraft besitzt, dass von dem Mageninhalte nur ein kleiner Theil wirklich sterilisirt werden dürfte. Dass der Galle keine bacterientödtende Eigenschaft zukommt, ist hinlänglich bekannt, M. hat auch die gallensauren Salze und die Gallensäure selbst wirkungslos gefunden. Ebenso erwies sich Pancreassaft und Darmsecret als zweifelhaft; dagegen spricht M. den organischen Säuren, welche im Nahrungs-Chymus enthalten sind, eine sehr wirksame keimtödtente Fähigkeit zu. Wenn Verf. Hunden Fleisch oder Milch reichte, nachdem er dem Futter reichliche Mengen von Staphylococcus aur. zugemischt hatte, so konnte er nach 5 Stunden durch den grössten Theil des Darmtractus hindurch lebende Coccen in grosser Menge im Darminhalt finden, der Magensaft wirkte nie antiseptisch.

Gallemaerts (11) hat an der Lymphe von Fröschen den Kampf zwischen den lymphoiden Zellen und dem Bacillus subtilis auf erwärmten Objectgläsern studirt und gefunden, dass die thierischen Zellen mit grosser Schnelligkeit selbst lange Fäden von Bacterien mittels amöboider Bewegung umschlingen und in sich aufnehmen, sodass eine Zelle oft 40—50 Bacterien enthielt. Bei Fröschen, denen die Lymphe zur Winterszeit entnommen war, machte sich eine Herabsetzung der allgemeinen vitalen Energie auch in den Lymphzellen bemerkbar, welche in dieser Zeit langsamere Bewegungen ausführten.

Die unter Marchand ausgeführte Untersuchung von Schedtler (23) stellt zwischen dem Bacterium Zopfii und den ihm sehr ähnlichen von Hauser beschriebenen Proteusarten folgende Unterschiede fest: Beide Arten zeigen das Auswachsen von Stäbchen zu den verschiedenartigsten Fadenformen und den darauf folgenden Zerfall in micrococcenähnliche Gebilde. Die einzelnen Stäbchen und Fäden beider Arten erscheinen der Form nach völlig gleich. Etwas verschieden verhalten sich die kleinsten Formen. Diese sind bei Bact. Zopfii vollständig kreisrund und unterscheiden sich auch in ihrer Anordnung zu Häufchen und Ketten nicht von wirklichen Micrococcen. Die kleinsten Formen der Proteusarten werden meist einzeln angetroffen, selten finden sich kreisrunde Formen, die grosse Mehrzahl derselben sind längliche, unregelmässig gestaltete Kurzstäbchen.

Die Fadenbildung geschieht bei beiden Arten in verschiedener Weise. In Folge der grösseren Rigidität der Zellmembran vermögen die Stäbchen des Bact. Zopfii nach ihrer Uebertragung in der erstarrten Gelatine sofort zu langen Fäden auszuwachsen. Die Stäbchen der Proteusarten erscheinen weniger rigide, dagegen kommt ihnen ein intensiv lösender Einfluss auf die Gelatine zu. In Folge dessen weichen die Stäbchen nach der Theilung in der aufgelockerten Gelatine seitlich aus und lagern sich nebeneinander. Bei diesen Arten kommt die Fadenbildung erst dann zu Stande, wenn die stärkere Auflockerung der Gelatine in der Umgebung des Stäbchenhaufens die Lagerung der Stäbchen im Fadenverband gestattet. — Die korkenzieherartigen Zooglöen, welche Hauser beschreibt, sind nach S. Verunreinigungen mit Bact. Zopfii.

Schottelius (24) hat den Einfluss verschiedener Agentien auf den Micrococcus prodigiosus untersucht. Der Einfluss der Wärme macht sich bei Culturen dieses Pilzes dahin geltend, dass dieselben bei 48stündiger Cultivirung bei 38 bis 39 °C. farblos erscheinen, bei späterem Wachsthum in gewöhnlicher Zimmertemperatur jedoch ihre Farbe wieder erlangen. Auch bei reichlicher Licht- und Luftzufuhr wachsen die Culturen im Brütofen stets farblos. Bei älteren Culturen in obiger Temperatur geht die Fähigkeit der Farbenbildung gänzlich oder theilweise verloren. Die Sonnenstrahlen haben weder im Ganzen noch nach Isolirung der einzelnen Farben des Spectrum Einfluss auf die Culturen. Ferner wächst der Pilz unter Wasserstoff ebenso rasch und characterisirt, wie gewöhnlich, im luftleeren Raume garnicht und unter Kohlensäure in schmierig hellgrauen Culturen, denen der Trimethylamingeruch fehlt. Bei Cultivirung unter Sauerstoff ergab sich,

dass anfänglich die Culturen farblos wuchsen, sich jedoch später färbten, dass also ein Zuviel von Sauerstoff hemmend wirkte, während nach Verbrauch eines gewissen Theils desselben die normale Entwicklung der Culturen auftrat.

Bei einer Anzahl unter gleichen Verhältnissen erkrankter Kaninchen fand Ribbert (22) einen für diese Thiere in hohem Grade pathogenen Bacillus, welchen er als Bacillus der Darmdiphtherie der Kaninchen bezeichnet. Der Bacillus wurde in Gelatine rein gezüchtet, und auf verschiedene Weise in die Körperhöhlen, in's Blut etc. eingebracht. Regelmässig trat danach eine Schwellung und Knötchenbildung in Milz und Leber auf, microscopisch liessen sich darin die Pilze nachweisen. Besonders bemerkenswerth ist, dass auch vom Munde aus eine Allgemeininfection gelang, wobei der Transport der Bacillen durch den Lymphapparat, Tonsillen und Lymphdrüsen vor sich ging. Bei dieser Art der Einführung per os erkrankte der Dünndarm unter dem Bilde einer echten Diphtherie, in den Schorfen fanden sich die specifischen Bacillen. Mit der Diphtherie des Menschen hat der hier beschriebene Microorganismus nichts zu thun.

4. Specieller Theil.

Tuberculose.

1) Bremer, A., Ueber Tuberkelbacillen unter den Fingernägeln der Menschen. Inaug.-Diss. Würzburg. (Vf. konnte in dem Nagelschmutz von Phthisikern durch Färbung nach Ehrlich Tuberkelbacillen nachweisen.) — 2) Daremberg, G., Sur la durée variable de l'évolution de la tuberculose. Compt. rend. T. 105. No. 16. (Die Entwickelung der Tuberculose nach Inoculationen mit Tuberkelbacillen hängt von der Species und dem Alter der Thiere ab, sowie von dem Grade der Vitalität und Quantität des inoculirten tuberculösen Virus.) — 3) Höning, C., Ueber das Auftreten der Bacillen bei Darmtuberculose. Dissert. Bonn. — 4) Reeves, J., Lupus and the bacillus tuberculosis. The Amer. med. news. No. 26. — 5) Wesener, F., Ueber das tinctorielle Verhalten der Lepra- und der Tuberkelbacillen. Centralbl. f. Bacteriolog. I. Bd. No. 15. — 6) Derselbe, Zur Färbung der Lepra- und Tuberkelbacillen. Ebend. II. Bd. No. 5. (Auf Grund der Untersuchung zahlreicher Schnittpräparate kommt Verf. zu dem Schlusse, dass eine principielle Färbungsdifferenz zwischen Tuberkel- und Leprabacillen nicht existirt, man sich vielmehr mit den Verfahren behelfen muss, die nur graduelle Unterschiede geben, dann soll man sich aber nicht mit einem begnügen, sondern verschiedene combiniren, ausserdem auch die histologischen und sonstigen Verhältnisse genauer erwägen.)

Die tuberculösen Ulcerationen des Darms sind von Höning (3) auf Tuberkelbacillen untersucht worden. Derselbe fand dabei in jedem Falle äusserst reichliche Massen von Bacillen, sobald eine wirkliche Ulceration vorlag, d. h. die Epitheldecke über den verkästen Follikeln durchbrochen war. In den frischeren Fällen jedoch, wo die, die geschwollenen oder schon verkästen Follikel bedeckende Epitheldecke noch intact war, gelang es dem Verf. nie, Bacillen in den Follikeln zu entdecken, woraus er schliesst, dass sie jedenfalls nur in sehr geringer Menge vorhanden sein können. H. hält es deshalb für wahrscheinlich, dass die frischen Follikelschwellungen bei Phthisikern noch nicht specifisch tuberculös sind, sondern es erst werden, wenn durch Necrosirung der Epitheldecken ein Eindringen der Tuberkelbacillen vom Darminhalt aus ermöglicht ist.

[Reisz, C., Udviklingen af Tuberkulosem Patologi för og efter Opdagelsen af Tuberkelbacillen. Indbydelseskrift til Kjöbenhavn Universitets Aarsfest til Erindring om Kirkens Reformation. 1886. 59 p. (Historische Uebersicht.) **S. Borch.**]

Cholera.

1) Brieger, L., Ueber die Cholerafarbstoffe. Virch. Arch. Bd. CX. S. 614. (B. erkennt die Angaben von Salkowski an und fügt hinzu, dass auch das Blau fluorescirende Cholerablau eine Indolreaction ist, welche in sehr verdünntem Indol und Nitritlösung mit concentrirter Schwefelsäure und Natronlauge auftritt.) — 2) Derselbe, Zur Kenntniss der Stoffwechselproducte. Berlin. klin Wochenschr. No. 44. — 3) Buchner, H., Ueber die Einwirkung der Jodoformdämpfe auf den Cholera-Vibrio. Münch. med. Woch. No. 25. (Die Cholerabacterien erweisen sich so empfindlich gegen Jodoformdämpfe, dass das blosse Vorhandensein von Jodoformpulver in einem Gelatineröhrchen, welches mit Cholera-Vibrionen angestellt war, genügte, um die oberste Gelatineschicht in 4—10 mm Dicke steril zu machen.) — 4) Bujwid, O., Eine chemische Reaction für die Cholerabacterien. Ztschr. f. Hygiene. Bd. II. S. 52. Gaz. lekarska. No. 50. (Zusatz von reiner Salzsäure zu Choleraculturen giebt rosa-violette Färbung.) — 5) Dunham, E. K., Zur chemischen Reaction der Cholerabacterien. Ebendas. Bd. II. S. 337. — 6) Jadassohn, J., Zur Kenntniss des Choleraroths. Breslauer ärztl. Zeitschr. u. Dissert. Breslau. — 7) Klebs, E., Die Biologie der Choleravibrionen. Allg. Wien. med. Ztg. No. 1—7. (Abdr. aus dem Lehrbuch der allgem. Pathologie des Autors.) — 8) Kühne, Ueber das Vorkommen der Spirochätenform des Koch'schen Commabacillus im Gewebe des Choleradarmes, mit Beiträgen zur Färbetechnik. Verhandl. d. Congr. für innere Medic. (Die Spirochätenform des Cholerabacillus kommt im Darmgewebe nur in stark hyperämischen, ödömatösen und in Stase befindlichem Zustande infolge herabgesetzter Vitalität vor. Als Färbemethode emfiehlt Verf. Färbung der in Alcohol gehärteten Schnitte in sehr dunkler alkalischer Methylenblaulösung, ca. 10 Minuten lang, Entwässerung der schwach gefärbten Schnitte in Methylenblaualcohol und Aufhellung durch Cedern- oder Nelkenöl, eventl. dann noch durch Fluorescëin-Nelkenöl.) — 9) Salkowski, E., Ueber das „Choleraroth“ und das Zustandekommen der Cholerareaction. Virch. Archiv. Bd. CX. S. 366. — 10) Schuchardt, K., Bemerkungen über das Choleraroth. Ebendas. Bd. CX. S. 373. (S. bringt in Erinnerung, dass Virchow schon 1846 eine Rothfärbung der Cholerastühle durch Salpetersäure und rosige Färbung faulender Albuminate durch Mineralsäuren besprochen hat. Zeitschr. f. rat. Med. 1846.) — 11) Vincenzi, L., Ueber die chemischen Bestandtheile der Spaltpilze. Ztschr. f. physiol. Chemie. XI. 181. (Die in Masse verarbeiteten Culturen von Bacillus subtilis ergaben keinen Cellulosegehalt der Pilzzellen.) — 12) Derselbe, Ueber intraperitoneale Einspritungen von Koch'schen Commabacillen bei Meerschweinchen. Dtsch. med. Wochenschr. No. 17 und 26. — 13) Weisser u. G. Frank, Microscopische Untersuchungen des Darminhaltes von an Cholera asia-

tica verstorbenen Indiern. Ztschr. f. Hygiene. Bd. I S. 379.

Der auf Deckgläschen angetrocknete Darminhalt von 90 Cholerafällen war von Dr. Dissent in Calcutta an das Berliner hygienische Institut geschickt worden und wurde von Weisser und Frank (13) gefärbt und auf Kommabacillen untersucht. Abgesehen von einigen verdorbenen Präparaten fanden sich überall die Koch'schen Vibrionen, und zwar um so reichlicher und um so mehr als „Reinculturen", je früher nach Beginn der Krankheit der Tod eingetreten war. Demnach genügt in den meisten Fällen die microscopische Untersuchung des Darminhaltes allein, um die Diagnose auf Cholera festzustellen.

In Bekämpfung einer Angabe von Hüppe, nach welcher bei intraperitonealer Einspritzung von Commabacillen bei Meerschweinchen ein Uebergang derselben durch die Darmwand in das Darmlumen mit folgender tödtlicher Infection eintreten soll, stellte Vincenzi (12) in Pfeiffer's Laboratorium folgende Versuche an: er injicirte Meerschweinchen durch eine Bauchwunde in das Cavum abdominis Cholera-Vibrionen — der Erfolg war durchaus negativ, die Commabacillen durchwanderten den Darm nicht, sie fanden sich nicht im Lumen vor und erregten demnach auch keine Krankheitserscheinungen. Dagegen erzielte V. positive Erfolge, wenn er gleichzeitig mit der Injection in die Bauchhöhle die Darmwand durch Einklemmung, Cauterisation etc. reizte, d. h. hämorrhagische Infiltration der Schleimhaut hervorbrachte. Alsdann gelangten die ins Blut resorbirten Vibrionen in das Darmlumen und bewirkten die von zahlreichen Autoren beschriebene Erkrankung, gleichgültig von welcher Stelle aus sie ins Blut aufgenommen waren.

Brieger (2) fand bei seinen Untersuchungen über die Stoffwechselproducte des Cholerabacillus ausser dem Poehl-Bujwid'schen Choleraroth, einen blauen Farbstoff, von B. „Cholerablau" benannt, welcher durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Fleischwasserpeptongelatineculturen entsteht. Von animalen Alkaloiden fanden sich ausnahmlos in Choleraculturen von verschiedenstem Alter das Cadaverin, und zwar in um so erheblicherer Menge, je älter die Cultur war. Ferner fand sich in denselben Putrescin und Cholin. Durch Einwirkung der Cholerabacillen auf das Creatin der Nährlösungen entwickelt sich ein Toxin, das Methylguadinin von der Zusammensetzung $C_2H_7N_3$, welches sehr giftig ist, Dyspnoe, Muskelzittern und Krämpfe hervorruft. Ausserdem fanden sich in den Quecksilberchloridniederschlägen zwei fernere Toxine, welche indess auf ihre Zusammensetzung noch nicht endgültig geprüft sind. Auch ihnen scheint eine hohe Giftigkeit innezuwohnen. B. erwähnt gleichzeitig, dass die Finkler-Prior'schen Bacillen im Stande sind, Cadaverin aus ihren Nährsubstraten abzuspalten, jedoch niemals Toxin zu produciren.

Die unter Neisser gearbeitete Dissertation von Jadassohn (6) enthält eine Reihe von Angaben, welche auf die hohe Bedeutung des Peptons in Nährboden von Bacterien für die Entstehung gewisser chemischer Producte derselben hinweisen. So konnte er manche Uebereinstimmung zwischen der Entstehung des Pyocyanin und des Choleraroth nachweisen. Ueber das letztere resümirt Verf. wie folgt:

Reinculturen von Cholerabacillen in peptonhaltigen Nährlösungen geben nach kurzer Zeit mit Salzsäure eine Rothfärbung, welche bisher bei keiner anderen Bacterienart gefunden worden ist.

Dieselbe Färbung tritt auch bei Zusatz von Salpeter- und Schwefelsäure auf, doch ist diese Reaction weniger characteristisch, weil besonders die Salpetersäurewirkung — wenn auch nach etwas längerer Wachsthumsdauer — auch bei Culturen der Spirillen von Finkler-Prior, Deneke, Miller, der Neapler Bacillen und des Bacillus pyogenes foetidus auftritt.

Die Ursache der Cholerarothreaction ist ein in den Culturen aus Peptonen oder Albumen — nur bei reichlicher Sauerstoffzufuhr — gebildeter Körper, der nach Brieger's Untersuchungen ein Indolderivat ist.

Verunreinigte Culturen von Choleraspirillen geben meist nur die Salpetersäurereaction.

Unter den zahlreichen Abhandlungen, welche über das Choleraroth veröffentlicht worden sind, hat diejenige von E. Salkowski (9) den Vorzug, eine vollständig klare Lösung der ganzen Frage beigebracht zu haben. S. weist nach, dass zum Entstehen der Reaction Salpetersäure gänzlich unbrauchbar ist, denn selbst die sogenannte reine Salpetersäure entwickelt dem Licht ausgesetzt salpetrige Säure, und ein Zusatz von salpetriger Säure genügt, um bei verdünnten Indollösungen mit reiner Schwefelsäure die echte Purpurfarbe des „Choleraroth" hervorzubringen. Daher lässt sich in fauligen, d. h. indolhaltigen Eiweissgemischen mit Salpetersäure, welche nicht ganz rein ist, die Cholerarothreaction hervorbringen; jedenfalls entsteht sie in solchen Gemischen mit Schwefelsäure, wenn man die Fäulnissmasse vorher mit Kaliumnitrit versetzt hat. Von dieser Erfahrung ausgehend, hat nun S. festgestellt, dass auch die mit reiner Schwefelsäure in Choleraculturen auftretende characteristische Purpurfärbung eine Indolreaction ist, welche dadurch zu Stande kommt, dass die Cholerabacillen constant salpetrige Säure produciren. Es giebt demnach keinen specifischen Farbstoff, welchen man als Choleroth bezeichnen könnte, sondern jede verdünnte Indollösung ergiebt mit Nitriten vermischt auf Schwefelsäurezusatz dieselbe Färbung. Was nun das Auftreten von Nitriten in den Choleraculturen betrifft, so entstehen diese nicht durch Reduction von Nitraten (wie bei den Fäulnissbacterien), sondern durch Oxydation aus abgespaltenem Ammoniak. Eine diagnostische Bedeutung kann der Reaction also nur zukommen, wenn sie an Reinculturen ausgeführt wird. Die Befunde von anderen Untersuchern, dass die Purpurfärbung mit Salpetersäure auch bei den Spirillen von Finkler

und Prior, Miller etc. auftritt, erklärt sich einfach aus dem auch von diesen Bacterien gebildeten Indol.

Typhus.

1) Beumer und Peiper, Bacteriologische Studien über die ätiologische Bedeutung der Typhusbacillen. Ztschr. f. Hygiene. Bd. I. S. 489. Ebendas. Bd. II. — 2) Birch-Hirschfeld, Ueber die Züchtung von Typhusbacillen in gefärbten Nährlösungen. Archiv f. Hygiene. Bd. VII. S. 341. (Vf. setzt der Nährgelatine einen als Phloxinroth bezeichneten, bei Grübler in Leipzig käuflichen Farbstoff zu, welcher mancherlei Einzelheiten, besonders die Sporenbildung der Typhusbacillen leichter erkennbar macht.) — 3) Kilcher, K., Sur le biologie et sur la valeur aetiologique du bacille typhique. Arch. Bohém. de méd. No. 12. — 4) Sirotinin, W., Die Uebertragung von Typhusbacillen auf Versuchsthiere. Ztschr. f. Hygiene. Bd. I. S. 465.

Kilcher (3) hat bei einer grösseren Anzahl von Sectionen, sowie im Stuhlgange von Typhösen stets die bekannten Bacillen gefunden, welche facultative Anaëroben sind, längere Zeit im Wasser leben können, sich in Cadavern vermehren und durch den Magensaft nicht in ihrer Entwickelung gehindert werden. Bei Uebertragungen dieses Typhusbacillus auf Thiere hat K. gefunden, dass die toxischen Eigenschaften desselben auch bei Thieren einen Krankheitszustand, ähnlich dem Typhus der Menschen, hervorrufen können. Die Inoculationen wurden in das Cöcum von Kaninchen gemacht und riefen daselbst, sowie im Dünndarm und der Milz Schwellungen der Follikel und Hyperämie hervor, aus welch' ersteren sich stets wieder Typhusbacillen cultiviren liessen.

Gegenüber den vergeblichen Bemühungen Gaffky's Typhus experimentell durch die specifischen Bacillen hervorzurufen, schien es E. Fränkel und Simmonds gelungen zu sein durch Injection grösserer Mengen von Typhusbacillen in die Bauchhöhle oder Blutbahn gewisser Versuchthiere ein typisches Krankheitsbild — Milztumor, markige Schwellung der Peyerschen Plaques und solitären Follikel, sowie der mesenterialen Drüsen, parenchymatöse Schwellung der Leber und Niere — stetig zu erzeugen. In Folge ihrer Arbeiten glaubten E. Fränkel und Simmonds sich zu der Annahme berechtigt, es sei ihnen gelungen, Typhusbacillen erfolgreich zu übertragen, d. h. Typhus experimentell hervorgerufen zu haben. Bei Nachprüfung kamen Beumer und Peiper (1) zu dem Zweifel, ob hier wirklich eine erfolgreiche Uebertragung der Bacillen vorliegen könne, da nur erhebliche Mengen des injicirten Materials die genannten Veränderungen im Thierkörper hervorriefen, geringe Gaben die Thiere nur vorübergehend erkranken liessen.

Es musste in erster Linie daher des genaueren bestimmt werden, wieviel Bacillen zur Anwendung gelangten. In der ersten Versuchsreihe — 80 Mäuse — wurden verschieden grosse Mengen wässeriger Typhusbacillen - Aufschwemmung in die Bauchhöhle injicirt. In deutlicher Weise ergab es sich, dass die Folgen der Injection im wesentlichen abhängig waren von der Menge des einverleibten Materials. War letzteres gering, so verlief der Eingriff ohne deutlich hervortretende Reaction, wurde das Material in vermehrter Menge verwendet, so erkrankten die Thiere, wurden aber nach 2—3 Tagen wieder munter, während grossen Dosen die Thiere durchweg in wenigen Stunden erlagen. Die Veränderungen im Thierkörper bestanden in enteritischen Erscheinungen, wesentlich des Duodenums und Jejunums, einer Vergrösserung des Follikelapparates und der mesenterialen Drüsen, einer grösseren Blutfülle der Milz, Leber und Niere.

In weiteren Versuchsreihen an Meerschweinchen und Kaninchen, intraperitoneal und intravenös, wurden durchgehends dieselben Resultate erzielt, grossen Dosen erlagen die Thiere rasch, kleinere wurden bald vom Thierkörper bewältigt.

Der Gehalt des Thierkörpers an Bacillen war ein verschiedener je nach der Zeit, welche die Thiere nach dem Eingriff noch lebten. Erfolgte der Tod später, so war der Gehalt ein sehr geringer, erfolgte er rasch, so waren die Bacillen sehr reichlich vorhanden. Auch die Eingangspforte des Giftes war in dieser Beziehung von Bedeutung.

Der Gedanke, dass der Thierkörper nur dem massenhaft importirten Material, den Bacillen und deren Stoffwechselproducten erlegen war, dass es sich hier nicht um eine Vermehrung der Typhusbacillen im Thierkörper handle, war nach diesen Versuchen naheliegend.

Um aber in sicherer Weise den Entscheid herbeizuführen, wurden in weiteren Versuchsreihen genau bestimmte Mengen dem Thierkörper einverleibt, die Thiere in bestimmten Zeitabschnitten getödtet und in den Organen der Gehalt an Bacillen festgestellt.

Nach diesen ihren Arbeiten gelangten B. und P. zu dem Schlusse, dass die Typhusbacillen bei Mäusen, Kaninchen und Meerschweinchen, wenn sie auf intravenösem oder intraperitonealem Wege in den Körper gebracht sind, dort nicht zur Vermehrung gelangen können, sondern rasch aus dem Blute verschwinden, sich in den verschiedenen Organen, Milz, Leber, Niere, folliculärem Apparat des Darms, mesenterialen Drüsen, Knochenmark u. s. w. zunächst ablagern, dort aber auch innerhalb weniger Tage zu Grunde gehen, dass mithin eine erfolgreiche Uebertragung der Typhusbacillen auf diesen Wegen und bei diesen Thieren nicht möglich sei.

In der 2. Abhandlung sind andere Wege befolgt, die Importation durch die Haut, sowie die Injection in den Magen. Letztere Versuchsreihen wurden nach dem Vorgange der Koch'schen Choleraübertragungsversuche — Alkalisirung des Magens mit 5 proc. Natroncarbonatlösung, Infection mit Bouillonculturen, nachfolgende intraperitoneale Injection von Opiumtinctur — angestellt. Die Erfolge waren hier dieselben wie bei den früheren Bemühungen.

B. und P. schliessen daher, dass es ihnen auf allen Wegen nicht gelungen sei Typhus zu erzeugen, dass der Tod der Versuchsthiere nicht durch eine erfolgreiche Injection, vielmehr durch die giftigen Stoff-

wechselproducte — Typhotoxin u. s. w. —, also durch Intoxication bedingt sei.

Für E. Fränkel und Simmonds war diese Arbeit von B. und T. desgleichen die von Sirotinin Veranlassung der ganzen Frage wiederum näher zu treten. Abgesehen von mehr nebensächlichen streitigen Fragen sind denn auch Fränkel und Simmonds zu der Ansicht gelangt, dass die toxischen Substanzen des Typhusbacillus die tödtliche Wirkung auf die benutzten Thierarten erzeugt hatten, eine Anschauung, die schon früher von Seitz angeführt war und neuerdings von Wolffowitz ganz in dem Sinne von B. und T. bestätigt ist.

In ihren Resultaten stimmen die Arbeiten von Sirotinin (4) sowie von Beumer und Peiper (1) im Wesentlichen überein, indem alle Untersucher bei ihren Versuchsthieren die Krankheitserscheinungen, welche sie nach Injection von Typhusbacillen erzielten, auf eine Giftwirkung zurückführen konnten, während eine Vermehrung der Bacillen selbst in der Blutbahn sowohl als den Geweben nicht constatirt werden konnte.

Pocken.

1) Guttmann, P., Zur Kenntniss der Microrganismen im Inhalt der Pockenpusteln. Virchow's Archiv. Bd. CVIII. S. 344. (Ausser den früher beschriebenen zwei Bacterienarten, dem Staph. aureus und einem indifferenten Coccus, fand Vf. noch mehrere andere Species im Eiter der Pockenpusteln, er sieht dieselben jedoch nicht als Ursache der Krankheit an.) — 2) Derselbe, Microorganismen im Inhalt der Varicellen. Ebend. Bd. CVII. S. 259. (Aus dem zum Theil schon im Eintrocknen begriffenen Inhalte der Varicellen gewann G. in Culturen 3 verschiedene Bacterien 1. den Staph. aureus, 2. einen grünlichgelben Staphylococcus, 3. einen in Culturen weissen Coccus. Vf. nimmt an, dass diese Coccen mit der Bildung der Varicellen in Beziehung stehen. Bei seinen Versuchen an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen wurden specifische Wirkungen nicht beobachtet.) — 3) Pfeiffer, L., Ein neuer Parasit der Pockenprocesse aus der Gattung Sporozoa (Leuckart). Weimar. Mit 2 Tafeln.

Pfeiffer (3) fand in den Pocken von Variola vera hominis, in der sog. echten Cowpox und in den durch Vaccine erzeugten Pocken beim Hund, Rind, Pferd, Schwein, Ziege einen der Gattung Sporozoa (Leuckart) zugehörigen Parasiten, dessen Reincultur auf festem Nährboden noch nicht gelungen, wohl aber ist er (wenn auch nicht rein) in Fleischbrühe und Blutserum bei Blutwärme zu züchten. Ueber die Bedeutung dieses Parasiten für den Pockenprocess hat Verf. noch kein Urtheil.

Pneumonie.

1) Foà, P. e G. Bordoni-Uffreduzzi, Sulla eziologia della meningite cerebro-spinale epidemica. Archivo per le scienze med. Vol. XI. No. 19. — 2) Fränkel, A., Erwiederung auf die Mittheilung des Herrn Dr. G. Sternberg über den Micrococcus der Sputum-Septicämie. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 5. — 3) Sternberg, G. M., Der Micrococcus der Sputumsepticämie. Ebendas. No. 3. (Prioritätsansprüche.) — 4) Uffelmann, J., Friedländer's Pneumoniebacillen, gefunden in der Luft eines Kellerraumes. Berlin. klin. Wochenschr. No. 39. — 5) Weichselbaum, Ueber die Aetiologie der acuten Meningitis cerebro-spinalis. Fortschritte d. Medicin. No. 18. — 6) Neumann, H., Zur Kenntniss des Bacillus pneumonicus agilis (Schou). Zeitschr. f. klin. Med. 13. Bd. S. 73. (Vf. fand in der Leiche einer an Pocken und rechtsseitiger Pneumonie gestorbenen Frau in den Lungen neben dem Pneumoniecoccus von A. Fränkel auch den Bac. pneumonicus agilis. Thierversuche mit demselben ergaben, dass er in seiner entzündungserregenden Wirkung den Eitercoccen am nächsten steht.)

Uffelmann (4) stellte systematische Untersuchungen der Luft eines Kellerraumes im Rostocker hygienischen Institut an auf Feuchtigkeit, Temperatur, Kohlensäure und Gehalt an Microorganismen. Die letzteren wurden in einem Glasröhrchen durch sterilisirte Glaswolle aufgefangen und durch demnächstiges Schütteln der letzteren in Nährgelatine zum Wachsthum gebracht. Ausserdem stellte U. im Keller Platten mit Nährgelatine, Kartoffelscheiben, sterilisirte Milch etc., der Luft exponirt, auf und controlirte die Bacterienansiedelungen auf denselben. Während bei diesen Versuchen in der Regel die Schimmelpilze stark prävalirten, fand U. eines Tages auf einer Kartoffelscheibe weiss-gelbliche Colonien, welche sich bei weiterem Cultiviren als die Friedländer'schen Pneumoniebacillen erwiesen. (Thierversuche sind nicht gemacht.) U. glaubt, dass durch Aufrühren des Fussbodenschmutzes gelegentlich einer Maurerarbeit in diesem Keller die besagten Bacillen in die Luft gelangt sind.

Weichselbaum (5) hat 8 Fälle von sporadischer Meningitis cerebrospinalis auf Bacterien untersucht und fand in dem meningitischen Exsudate bei 2 Fällen ausschliesslich den Diplococcus pneumoniae. Bei den 6 anderen Fällen fand sich ein Coccus, welcher auf Agarculturen an der Oberfläche wächst und graue resp. grauweisse Colonien bildet. Auf Serum und Fleischbrühe wächst derselbe nur sehr spärlich, auf Kartoffeln garnicht. Microscopisch zeigen die, aus dem eitrigen Exsudate mit alkalischem Methylenblau gefärbten Coccen meist eine Anordnung zu zweien oder vieren und finden sich hauptsächlich intracellulär. Weichelbaum benennt diesen Coccus den „Diplococcus intracellularis meningitidis". Dieser Coccus ist exquisit pathogen und bewirkte Eiterung bei Einspritzung in die Pleura- und Schädelhöhle. Ob derselbe auch bei der epidemischen Cerebrospinalmeningitis das wirksame Agens ist, lässt W. unentschieden. Als Pforten für das Eindringen der Bacterien in die Meningen bezeichnet W. hauptsächlich die Nasenhöhle und ihre Nebenräume, sowie die Paukenhöhle.

Bei Untersuchung des Eiters in einer Reihe von Todesfällen an epidemischer Cerebrospinalmeningitis fanden Foà und Bordoni-Uffreduzzi (1) regelmässig und ausschliesslich diejenigen länglichen und lanzettförmigen Microorganismen, welche A. Fränkel als Pneumoniecoccen, Pasteur u. A. als Sputumsepticämiecoccen der Kaninchen beschrieben

haben. Versuche mit denselben in reiner und abgeschwächter Form ergaben, dass sie verschiedene exsudative und proliferirende Entzündungen der Gewebe bewirken können.

[Pipping, W., Studier öfver Pneumococcus. Academisk afhandling. Helsingfors. 1886. 78 pp. 4 taflor.

Verf. hat die Einwirkung von Fiebertemperaturen auf den Pneumococcus (Friedländer) studirt. Er fand, dass eine Pneumococcencultur nach siebentägiger Einwirkung der höchsten Fiebertemperaturen ihre volle Virulenz noch besass; die Entwickelung der Bacterien wurde durch die hohe Temperatur verzögert. In einigen Fällen von Bronchopneumonie hat Vf. Microorganismen gefunden, die sowohl morphologisch als bezüglich der Culturen und pathogenen Eigenschaften mit dem Micrococcus der croupösen Pneumonie übereinstimmten. **S. Berch.**]

Milzbrand.

1) Arloing, S., Les spores du bacillus anthracis sont réellement tuées par la lumière solaire. Comptes rend. Tom. 104. No. 10. — 2) Behring, Der antiseptische Werth der Silberlösungen und Behandlung von Milzbrand mit Silberlösungen. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 37. (Vf. fand gelegentlich einer Versuchsreihe, welche mit Cadaverin [Pentamethylendiamin] angestellt wurde, dass die dabei hervortretende starke antibacterielle Wirkung auf eine Verunreinigung mit Arg. nitric. zu beziehen war. Diese Beobachtung führte zu dem Versuche, mit Einspritzung von Arg. nitr. in die Blutbahn bei Thieren die Milzbrandbacillen, welche er vorher injicirt hatte, direct zu bekämpfen. Der Erfolg scheint dem Vf. trotz erheblicher Giftigkeit des Mittels Aussicht auf klinische Anwendung zu eröffnen.) — 3) Buchner, H., Neue Versuche über Einathmung von Milzbrandsporen. Münch. med Wochenschr. No. 52. (B wiederholte seine früheren Versuche über Einathmung trocknen feinen Staubes [Lycoperdonsporen], welchem keimfähige trockne Milzbrandsporen zugesetzt waren, und erzielte bei Mäusen und Meerschweinchen positive Erfolge. Wenn B. zu reichliche Staubmengen einathmen liess, so entstand Pneumonie und keine Milzbrandinfection, so dass er schliesst, dass die Milzbrandsporen und Stäbchen ohne locale Veränderungen zu hinterlassen, die Lungen passiren und in Lymph- und Blutbahn gelangen, dass eine locale Entzündung dagegen diesen Uebertritt verhindert.) — 4) Emmerich, R., Die Heilung des Milzbrandes. Arch. f. Hygiene. Bd. VI. S. 442. — 5) Fokker, A. P., Het bacteriologisch Dogma. Weekbl. van het Nederl. Tydschr. voor Genesk. 17. Sept. (Führt einige im Bericht von Forster und Saltet in dem 1886er Veeartsenykundig Staatstoezicht erwähnten Milzbrandimpfungen an, welche des Verfassers Anschauungen [Virchow's Archiv. Bd. 88] bestätigen sollen, nach welchen der Anthraxbacillus nicht das specifische Milzbrandvirus ist. Das mit Erde subcutan geimpfte Meerschweinchen starb, die Section ergab einen Befund wie beim Milzbrand, aber Gelatineculturen von Blut und Milzpulpa blieben steril. Trotzdem starben Mäuse, welche mit Milzpulpa geimpft waren, an typischem Milzbrand, Culturen vom Blute dieser Mäuse ergaben Bacillus anthracis. Offenbar liegt hier ein technischer Fehler vor, welcher zu Schlüssen im Sinne F.'s nicht berechtigen kann.) — 6) Hess, C, Untersuchung zur Phagocytenlehre. Virch. Arch. Bd 109. S. 365. — 7) Kronacher, Das Jodoform und sein Verhalten zu pathogenen Bacterien. Münch. med. Wochenschr. No. 29. (Das Wachsthum der Erysipelas-Coccen und der Milzbrandbacillen wird durch Jodoform nicht gehemmt, wenn dasselbe in Pulverform den Culturen beigemischt wird, dagegen wird der Rotzbacillus getödtet. Aus seinen Thierversuchen schliesst Vf., dass das Jodoform keine antiseptischen Eigenschaften besitzt, da bei seiner Anwendung die Thiere mit Erysipelas, Rotz und Milzbrand inficirt werden konnten. Dass hiermit die Versuche von de Ruyter und Behring, welche die Wirkung des Jodoform auf die Ptomaine erwiesen haben, widerlegt wären, kann Ref. nicht anerkennen.) — 8) Lehmann, K. B., Ueber die Sporenbildung bei Milzbrand. Ebend. No. 26. — 9) Marchand, Ueber einen merkwürdigen Fall von Milzbrand bei einer Schwangeren, mit tödtlicher Infection des Kindes. Virchow's Archiv. Bd. 109. S. 86. — 10) Pawlowsky, A. D, Heilung des Milzbrandes durch Bacterien und das Verhalten der Milzbrandbacillen im Organismus. Ebend. CVIII. S. 494 — 11) Senger, E., Ueber die Einwirkung des Jodoforms auf das Wachsthum und die Virulenz der Milzbrandbacillen. Deutsche med. Wochenschr. No. 33, 34 (Vf. fand, dass in Reagensglas-Culturen von Milzbrandstäbchen durch Bestreuen mit Jodoform eine Verflüssigung der Gelatine zwar eintrat, dass aber das Wachsthum behindert wurde, und dass die Virulenz völlig verschwand. Innerhalb des Thierkörpers fand eine Wirkung nur local statt.) — 12) Utpadel, Ueber einen pathogenen Bacillus aus Zwischendeckenfüllung. Arch. f. Hyg. Bd. VI. S. 359. (Aus Proben vom Fehlboden eines alten Lazareths cultivirte Vf. einen Bacillus, welcher demjenigen des malignen Oedems einigermassen ähnlich war, und in erbsengrossen Mengen seiner Reincultur, Meerschweinchen subcutan beigebracht, tödtlich wirkte. Genauerer microscopischer Befund ist nicht angegeben, nur der Saft der Organe erwies sich als bacillenhaltig.)

Die Versuche, welche Emmerich (4) an Kaninchen angestellt hat, um das Verhalten der Thiere gegen die doppelte Infection von Milzbrand- und Erysipelas-Organismen zu prüfen, haben zu höchst bemerkenswerthen und für die theoretische Frage der Heilung von Bacterienkrankheiten vielleicht aussichtsvollen Ergebnissen geführt. Die Erysipelasinfection erwies sich als ein Mittel, um die Milzbrandbacillen innerhalb des thierischen Organismus unschädlich zu machen und zwar, wenn die Erysipelcoccen in einer nicht tödtlichen Menge vor den Milzbrandbacillen injicirt wurden. Diese „Schutzimpfung" wurde an 30 Kaninchen ausgeführt; 15 wurden mit Erysipel vorgeimpft und zu verschiedenen Zeiten nachher mit Milzbrand inficirt, 15 gleich schwere oder etwas kräftigere Thiere wurden zur Controle nur mit Milzbrand inficirt. Die sämmtlichen 15 Controlthiere sind innerhalb zwei bis fünf Tagen der Milzbrandinfection erlegen. Von den 15 mit Erysipel vorgeimpften Kaninchen dagegen, welche sämmtlich mit der gleichen oder mit einer etwas grösseren Zahl von Milzbrandbacillen inficirt wurden als die Milzbrand-Controlthiere, sind nur 3 zu Grunde gegangen, während 7 beide Infectionen überstanden haben und geheilt wurden. Zwei der gestorbenen Thiere waren, wie die bacteriologische Untersuchung der inneren Organe gezeigt hat, nicht etwa dem Milzbrande, sondern der Erysipelinfection erlegen; das eine davon 7, das andere 9 Tage nach der Erysipelcocceninjection; bei dem dritten Thier ist die Todesursache nicht ermittelt worden.

Wie lange die Schutzkraft andauern mag, ist noch nicht festgestellt worden; E. selbst glaubt, dass nur

so lange, als Erysipelascoccen im Organismus vorhanden sind, die Milzbrandinfection unschädlich bleiben dürfte.

Der Erfolg der subcutanen Erysipelaseinimpfung zu einer Zeit, in welcher die Milzbranderkrankung bereits manifest war, erwies sich als sehr gering (von 16 Thieren wurden nur 2 geheilt), da die Milzbrandbacillen sich ungemein viel schneller im Blute vermehren als die Coccen. Die localen Entzündungsherde (Pustula maligna) wurden dagegen günstig beeinflusst, wenn in dieselben Erysipelascoccen injicirt wurden.

Günstiger gestalteten sich die Heilungsversuche, wenn nach ausgebrochenen Krankheitserscheinungen des Anthrax grössere Mengen von Coccen in die Blutbahn direct eingeführt wurden. E. konnte nachweisen, dass zu einer Zeit, als die mit Milzbrand allein zur Controle inficirten Kaninchen der Bacillenwucherung erlagen, die mit Coccen behandelten Milzbrand-Kaninchen lebten, dass in ihren Organen die Milzbrandstäbchen einem durch Färbung nachweisbaren Zerfall entgegengingen, und dass die Organe im Zustande der parenchymatösen Entzündung sich befanden. Wenn er die doppelt inficirten Kaninchen noch später tödtete, so fand er 2—3 Tage nach dem Tode der Controlthiere noch vereinzelte Milzbrandstäbchen und Coccen, nach 8—14 Tagen waren beide Bacterienarten aus den Organen verschwunden. Die Erklärung, welche E. seinem Befunde giebt, steht völlig auf der Grundlage der Cellularpathologie; er betrachtet die beiden genannten Krankheitserreger in ihrem „Kampfe ums Dasein“ mit den thierischen Zellen und nimmt an, dass die Coccen nicht etwa selbst oder durch irgendwelche Ptomaine die Milzbrandbacillen abtödten, sondern dass sie die thierischen Gewebszellen zu maximaler Thätigkeit (parenchymatöse Entzündung) anreizen, und dass diese energisch in ihrem Stoffwechsel erregten Zellen zuerst die Milzbrandbacillen und alsdann die Coccen selbst vernichten.

Angeregt durch die Mittheilungen von Emmerich unternahm Pawlowsky (10) im Berliner pathologischen Institut eine Nachprüfung der Versuche, welche auf die Tödtung der Milzbrandbacillen durch andere Bacterien gerichtet wurden. Die Ergbnisse, welche er erhielt, weichen zwar in vielen Punkten von denen Emmerich's ab, allein diese Abweichungen erklären sich wohl z. Th. aus der Anordnung der Versuche, z. Th. aus den sehr grossen Mengen pathogener Bacterien, welche P. in Anwendung zog, während E. nur mit einer Art, den Erysipelascoccen, experimentirte und zuerst die Maximalmenge, welche von den Thieren noch ertragen wurde, festgestellt hatte. P. injicirte ein Gemisch von Milzbrandbacillen aus Agar-Agar-Cultur und Erysipelcoccen aus Gelatine, welche in Wasser zu einer dickflüssigen Masse vertheilt waren, 1 Pravaz'sche Spritze subcutan bei 7 Kaninchen. Zwei Thiere starben am 3. resp. 5. Tage an Milzbrand, die anderen wurden z. Th. nochmals mit dem Bacteriengemisch inficirt, überstanden auch den 2. Versuch, erlagen aber dann der erneuten Infection mit reinen Milzbrandbacillen. 7 anderen Kaninchen wurde 1 Spritze des Bacteriengemisches entweder auf ein Mal oder in 2 Raten kurz nach einander ins Blut beigebracht; alle starben an Milzbrand, bei einigen fanden sich in den Organen ausser den Bacillen auch Erysipelascoccen. Gleichartige Versuche wurden mit weisser und schwarzer Hefe gemacht, allein weder die gleichzeitige Injection dieser harmlosen Zellen mit Milzbrand, noch die Milzbrandinjection mit folgender Injection mehrerer Spritzen von Hefe an dieselbe Hautstelle, sowie ins Blut, vermochte den Tod der Thiere an Milzbrand zu hindern; es trat bei 2 von den 3 Kaninchen eine Verzögerung im Ablauf ein, da sie erst am 5. resp. 6. Tage starben.

Versuche mit Milzbrand und Bacillus prodigiosus (Monas prod.) zeigten, dass am Orte der subcutanen Einspritzung sich heftige Entzündung mit Abscessbildung entwickelte, und dass diese Entzündung, zumal bei wiederholter Einspritzung des M. prod., die Mildbrandkrankheit verhüten konnte. Wenn die Entzündung nicht heftig genug war, so kam es zur vollen Ausbildung des Anthrax. — Verf. schaltet hier eine Versuchsreihe ein, welche die vom Ref. und de Bary angegebene eitererregende Wirkung der Spaltungsproducte der M. prodigiosa bestätigt.

Gleichzeitige Injection von Anthraxbacillen und M. prod. ins Blut hatte bei 8 Thieren den Tod zur Folge, theils an Milzbrand, theils war die Ursache zweifelhaft, vielleicht Vergiftung mit dem Prodigiosussaft.

Vier Kaninchen wurden mit subcutaner Einspritzung von Milzbrandbacillen mit Staphyl. aureus behandelt; es kam nicht zur Ausbildung des Milzbrandes, allein die subcutane Phlegmone erforderte chirurgische Behandlung. Als P. beide Bacterienarten in die Vene injicirte, starben alle 4 Kaninchen an der Cocceninfection, nur bei einem fanden sich in den Organen vereinzelte Bacillen.

Eine fernere Versuchsreihe mit Milzbrand und dem Diplococcus der fibrinösen Pneumonie (Friedlaender) ergab bei subcutaner Einimpfung gute Erfolge, aber bei späterer Milzbrandinfection hatte doch nur 1 Kaninchen eine Immunität erlangt. Bei Injection ins Blut, sei es, dass die Coccen gleichzeitig oder nach den Bacillen eingebracht wurden, war der Verlauf ein ungünstiger.

P. beschreibt alsdann den Kampf ums Dasein, welcher sich zwischen den Bacillen und Gewebszellen abspielt, und giebt Abbildungen von den verschiedenen Stadien des Zerfalls, welchen die von Phagocythen aufgenommenen Stäbchen unterliegen. Als Schlussergebniss ist anzusehen, dass nur bei subcutaner Injection an der Stelle der Eintrittspforte eine wirksame Bekämpfung der Milzbrandbacillen durch entzündungserregende Bacterien und deren Ptomaine möglich war. Die venöse Einspritzung, d. h. die Bekämpfung der Milzbrandbacillen in der Blutbahn misslang bis auf 2 Fälle von Diplococceneinspritzung gänzlich. Eine Immunität für spätere Milzbrandinfection wurde nicht erzielt.

Die Sporen des Milzbrandbacillus, welche durch ihre hervorragende Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse aller Art die übrigen bekannten pathogenen Bacterien soweit übertreffen, dass sie bei Desinfectionsmitteln immer als sicherster Prüfstein für die Leistung der keimtödtenden Substanzen angesehen werden, sollen nach Arloing (1) durch eine mehrstündige Einwirkung des Sonnenlichts getödtet werden. Strauss hatte den Einwurf erhoben, dass nicht die Sporen selbst, sondern die aus ihnen auskeimenden jungen Bacillen durch den Einfluss der Sonnenstrahlen vernichtet würden; er hatte 2 Gläser, das eine mit Bouillon, das andre mit destillirtem Wasser gefüllt, mit Milzbrandsporen versetzt, und der Sonne exponirt. In der Bouillon gingen die Keime zu Grunde, im Wasser nicht — da sie eben nicht auskeimten. Arloing setzte nun aber seine mit Bouillon gefüllten Glaskolben, welche Milzbrandsporen enthielten, der Sonne aus unter Temperaturen, welche wegen ihrer Tiefe (+ 4° C.) oder ihrer Höhe (+ 52° C.) ein Auskeimen der Sporen verhinderten, und fand trotzdem die Sporen abgestorben. Im Wasser bedarf es einer mehr als 5stündigen Einwirkung des Sonnenlichtes, um die Sporen zu tödten.

Lehmann (8) hat in einer im Berliner hygienischen Institut ausgeführten Untersuchung gefunden, dass es Milzbrandbacillen giebt, welche sich zwar als echte pathogene Milzbranderreger erweisen, aber keine Sporenbildung besitzen. Es ist bisher nicht gelungen, die sporenbildende Abart in die sporenfreie umzuzüchten oder umgekehrt.

Die Versuche, welche Hess (6) unter v. Recklinghausen über die Phagocythenfrage angestellt hat, wurden wesentlich mit Milzbrandbacillen an immunen Thierarten, Hund, Taube ausgeführt, indem den Thieren nach Ziegler's Verfahren Glasplättchen mit capillarem Zwischenraum subcutan eingelegt und später Bacillen ins Blut injicirt wurden. H. fand, dass der Untergang der Bacillen wesentlich durch Leukocythen und Gefässendothelien bewirkt wird, und dass die Immunität durch diese Phagocythenthätigkeit zu Stande kommt.

Einen in seiner Aetiologie leider nicht aufgeklärten Fall von Milzbranderkrankung theilt Marchand (9) mit.

Auf der Marburger geburtshülflichen Klinik starb eine Wöchnerin wenige Stunden nach einer leicht verlaufenen Geburt unter Erscheinungen der Anämie und des Collapses. Die Section ergab ödematöse, theils chylöse Infiltration des Mesenteriums und des retroperitonealen Gewebes, abnormen blutigen Inhalt der grösseren Lymphstämme des Mesenteriums und des Ductus thoracicus, Schwellung der Milz und der Mesenterialdrüsen, sowie einer Gruppe von hämorrhagisch infiltrirten Lymphdrüsen am Innenrande des Beckens und chylösen Ascites. Die microscopische Untersuchung ergab im Blute und Milzsaft spärliche, in den Mesenterialdrüsen massenhafte Milzbrandbacillen, welche Mäuse in kürzester Zeit an exquisitem Milzbrande tödteten. Nach 4 Tagen starb ebenfalls das Kind und zeigte bei der Section hauptsächlich hämorrhagische Infiltrationen der verschiedensten Organe, unter Anwesenheit von reichlichen virulenten Milzbrandbacillen. Trotz genauester anamnestischer Nachforschungen liess sich über die Art und Eingangspforte der Infection absolut nichts Bestimmtes eruiren; M. glaubt aus der starken Betheiligung des chylösen Lymphapparates und der Unterleibsdrüsen auf eine Intestinalmycose schliessen zu sollen.

In Bezug auf die Infection des Kindes theilt M. mit, dass er an Schnitten der gehärteten Pacenta vereinzelte Milzbrandbacillen ausschliesslich in den intervillösen Räumen antraf. M. erklärt daraus den Vorgang der Infection derart, dass während der Lösung der Placenta durch Verletzung der Chorionzotten, bezw. kleiner venöser kindlicher Gefässe vereinzelte Bacillen aus dem intervillösen Blut in die kindliche Circulation gelangten.

Eiterung (ausser Actinomycose).

1) Charrin, Sur des procédés capables d'augmenter la résistance de l'organisme à l'action des microbes. Compt. rend. Tom. 105. No. 17. — 2) Ernst, Joh., Untersuchungen über die pyogenen Wirkungen des Staphylococcus pyogenes aureus im Unterhautzellgewebe des Kaninchens. Dissert. Würzburg. (Histologische Beschreibung der Gewebsveränderungen, welche nach Injection von Eitercoccen bei Kaninchen im subcutanen Gewebe auftreten; die Entzündung, Bacterienwucherung, Abscessbildung, Entstehung der Granulationsmembran um den Abscess ist in den verschiedenen Stadien unter steter Berücksichtigung der Bacterien verfolgt worden.) — 3) Ernst, P., Ueber einen neuen Bacillus des blauen Eiters (Bacillus pyocyaneus β), eine Spielart des Bac. pyocyan. der Autoren. Zeitschr. f. Hyg. Bd. II. S. 369. (Im blauen Eiter eines auf der Heidelberger chir. Klinik behandelten Kranken fand Verf. einen Bacillus, welcher viel Aehnlichkeit mit dem bisher bekannten Bac. pyocyan. hat, sich aber durch einen eigenthümlichen chamäleonartigen Farbenwechsel, welchen seine Culturen bei Berührung mit der Nadel annehmen, von jenem unterscheidet.) — 4) Fleck, E., Zur Histologie der acuten Entzündung. Die acute Entzündung der Lunge. Inaugural-Diss. Bonn. 1886. — 5) Grawitz, P., und W. de Bary, Ueber die Ursachen der subcutanen Entzündung und Eiterung. Virchow's Arch. Bd. CVIII. S. 67. — 6) Guarnieri, Giuseppe, Contribuzione allo studio dello streptococco dell' erisipela. Bullet. della Acad. med. di Roma. 1886. No. 6. (Fall von alter Malaria, Masern und danach schwerem Erysipel mit Icterus und tödtlichem Ausgang. Aus der Milz cultivirte G. Streptococcen, welche zu Versuchen an verschiedenen Thieren benutzt wurden. Subcutan injicirt riefen die Coccen am Kaninchenohr leichte erysipelatöse Entzündung hervor, bei Hunden, Meerschweinchen und weissen Mäusen blieben sie wirkungslos. Bei directer Veneninjection erzielte G. bei einem Kaninchen ulceröse Endocarditis mit zahlreichen Embolien, welche die Erysipelcoccen enthielten.) — 6a) Derselbe, Dasselbe. Archivo per le scienze mediche. Vol. XI. No. 9. (Verf. folgert hier, dass auch beim Menschen ulceröse Endocarditis durch die Erysipelascoccen entstehen könnten, ebenso wie Puerperalfieber.) — 7) Guignard, L. et Charrin, Sur les variations morphologiques des microbes. Compt. rend. Tom. 105. No. 24 — 8) Haasler, F., Beitrag zur Histologie der acuten Entzündung. Die acute Entzündung der Niere. Inaug.-Diss. Bonn. 1886. — 9) Hadelich, W., Ueber die Form und Grössenverhältnisse des Staphylococcus pyogenes aureus. Dissert. Würzburg. 54 Ss. mit Holzsch. (Der Staph. aureus ist ein 0,7 μ im Mittel messender echter Diplococcus; er bildet verschiedenartige Gruppen, die sich oft deutlich auf die Zahl Zwei zurückführen lassen.) — 10)

Hajek, M., Ueber das ätiologische Verhältniss des Erysipels zur Phlegmone. Wiener med Jahrb. S. 327. — 11) Hess, C., Weitere Untersuchungen zur Phagocythenlehre. Virchow's Arch. Bd. CX. S. 313. — 12) Jacobs, P., Beitrag zur Histologie der acuten Entzündung. Die acute Entzündung der Cornea. Diss. Bonn. April. (Die unter Ribbert gearbeitete Dissertation giebt eine Darstellung, wie sich bei Einimpfung von Eitercoccen in die Cornea der Kampf zwischen diesen und den Gewebszellen abspielt. Die Hauptrolle spielen farblose Blutzellen, welche die gewucherten und von abgestorbenem Hornhautgewebe eingeschlossenen Coccen in dichten Massen umgeben, zum Theil selbst absterben und dann zur Bildung eines Defects beitragen. Letzterer wird später durch Wucherung der fixen Hornhautzellen und Ueberhäutung durch Epithelien geschlossen; in den Zellen der Cornea und dem Epithel wurde Caryokinese beobachtet.) — 13) Laehr, G., Ueber den Untergang des Staphylococcus pyogenes aureus in den durch ihn hervorgerufenen Entzündungsprocessen der Lunge. Dissert. Bonn. December. (Die in dünner wässeriger Aufschwemmung in die Luftröhre nach den Lungen zu injicirten Coccen wurden sehr bald von den Epithelien der Alveolen und von Wanderzellen aufgenommen und zum Absterben gebracht. Hier und da entstanden lobuläre Hepatisationen. In den Bronchialdrüsen liessen sich einige Tage später keine lebenden Coccen mehr nachweisen. Ein Uebergang ins Blut schien dem Vf. dadurch als ausgeschlossen, dass sich bei der Section keine Entzündungsherde in Milz und Nieren fanden.) — 14) Legrain, E., Recherches sur les rapports qu'affecte le gonococcus avec les éléments du pus blennorrhagique. Archives de physiol. norm. et pathol. No. 6. — 15) Metschnikoff, E., Ueber den Kampf der Zellen gegen Erysipelcoccen. Ein Beitrag zur Phagocythenlehre. Virchow's Arch. Bd. CVII. S. 209. — 16) Paulowsky, Beiträge zur Aetiologie der Pyaemie. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 24.

In der Hornhaut gelang es Hess (11) bei Impfung von Kaninchen mit Staphylococcus aureus die typische Entzündung mit Geschwürsbildung hervorzurufen, und dabei die Aufnahme der Coccen in die Leiber der Leucocythen festzustellen. In nächster Umgebung des Hornhautgeschwürs fanden sich am 3. Tage noch zahlreiche freie Coccen, während in weiterer Entfernung vom Rande die freien Coccen ab —, und die mit solchen beladenen Phagocythen zunehmen.

Die Arbeit von Metschnikoff (15) über die cellularen Vorgänge, welche sich während der erysipelatösen Entzündung zwischen den Coccen und den Gewebszellen abspielen, stellt eine Reihe von Beobachtungen fest, welche über den engeren Rahmen der Erysipelasfrage weit hinausgehen. An dem Kampf der Gewebszellen gegen eingedrungene Bacterien betheiligen sich nicht etwa, wie vielfach angenommen wird, allein die farblosen Blutkörperchen, sondern auch die verschiedenartigen Gewebszellen, und zwar allesamt als „Phagocythen". Auf diesen Gedanken legt M. deshalb einen so grossen Werth, als von mehreren Seiten seine früheren Arbeiten irrthümlich dahin beurtheilt sind, dass nur farblose Blutkörperchen als Phagocythen auftreten könnten, dass man also bei Recurrens oder ähnlichen Infectionskrankheiten an einem entnommenen Blutstropfen entscheiden wollte, ob die Spirillen von Phagocythen aufgenommen würden oder nicht, während hier offenbar die cellularen Prozesse vornehmlich in der Milz sich abspielen. Beim Erysipelas handelte es sich um zweierlei Kampfestruppen: 1. die eingedrungenen Coccen werden nicht von den fixen Gewebszellen, sondern nur von Wanderzellen activ aufgenommen, und in den Zellenleibern verdaut. Diese eigentlichen Streiter nennt M. Microphagen. 2. In der Reserve stehen die fixen Gewebszellen, welche grosse granulirte Elemente am Kampfplatz in Bereitschaft halten, die sich der abgestorbenen, oder auch nur ermüdeten und abgeschwächten Mikrophagen bemächtigen, sie aufnehmen und vom Schlachtfelde fortschaffen: dies sind die Macrophagen.

Genauere, durch Tafeln erläuterte Mittheilungen behält sich Vf. vor; die Vertheidigung der Phagocythenlehre gegen Baumgarten, Flügge u. A. wolle man in dem höchst lesenswerthen Original einsehen.

In seiner 55 Seiten langen Abhandlung über Erysipelas und Phlegmone beschäftigt sich Hajek (10) zuerst mit der Beweisführung, dass die Streptococcen des Erysipelas und der Str. pyogenes Rosenbach auf Deckglaspräparaten und Culturen keine constanten Unterschiede zeigen. Alsdann kommt er aber durch Einreibungen auf die entblösste Haut des Kaninchenohrs und subcutane Injection an demselben zu dem Schluss, dass die allergrössten physiologischen Unterschiede zwischen beiden bestehen. Dass bei Thierversuchen die grössten Verschiedenartigkeiten im Krankheitsverlaufe gefunden werden, dass z. B. Erysipelcoccen zuweilen gar keine Entzündung, zuweilen Röthung und wässeriges Exsudat im Bindegewebe, zuweilen schwere Entzündung und Eiterung bedingen, beweist doch nur, dass bei diesen Injectionen nicht nur die Qualität der Bacterien und etwa die Anzahl von Cubikcentimetern der injicirten Aufschwemmung von Wichtigkeit ist, sondern dass die scheinbar gleichen Injectionen eine wirksame Substanz von ausschlaggebendem Einfluss (Ptomaine) enthalten haben, welche vom Experimentator ganz ausser Acht gelassen worden ist. Je mehr die Thierversuche zeigen, dass die Erysipelascoccen des Menschen bei gewissem Infectionsverfahren bei Thieren Phlegmone erzeugen, und umgekehrt, dass man mit den Eitercoccen des Menschen (Streptococcus pyogenes) zuweilen bei Thieren garkeine Entzündung, zuweilen nur Erysipelas hervorbringt, um so mehr wird man auf jene bisher so wenig beachteten Factoren, d. h. auf Qualität, Menge und Concentration chemischer Substanzen Rücksicht nehmen müssen, und die Bezeichnungen des Erysipelas und der Phlegmone in dem bisher üblichen klinischen und pathologisch-anatomischen Sinne beibehalten. Sollten sich beim Menschen constante Unterschiede im Ablauf der Entzündung herausstellen, je nachdem man es mit dem einen oder dem anderen Microorganismus zu thun hat, so können hierdurch Unterabtheilungen auf ätiologischer Basis geschaffen werden, aber dem Begriffe der erysipelatösen Entzündung einen ganz bestimmten Coccus zu substituiren, wie es H. will, das könnte doch nur nützlich sein, wenn nur

dieser Coccus allein und dieser auch unter allen Umständen nur Erysipel erzeugte, d. h. wenn er in dem Sinne specifisch wäre, wie der Bacillus der Mäuseseptichämie für Mäuse specifisch ist.

Fleck (4) veröffentlicht aus dem pathologischen Institut zu Bonn einige Versuche über die Wirkung von Staphyloc. aureus in der Kaninchenlunge, wenn eine verdünnte Cultur mit der Pravaz'schen Spritze den Thieren in die Trachea gespritzt wurde. Es fanden sich bei den 7 Versuchsthieren Verdichtungsherde in den Lungen, deren microscopische Untersuchung den Vf. zu folgender Anschauung von dem Gange des entzündlichen Processes führte: Die Microorganismen werden von den Epithelzellen der Alveolen und ausgewanderten weissen Blutkörperchen aufgenommen, ähnlich wie die eingeathmeten Kohlenpartikelchen, aber die Coccen werden nicht wie die Kohle in das Lungengewebe weiter geführt. Die desquamirten Epithelzellen der Alveolen lagern sich aneinander und bilden Riesenzellen.

Haasler (8) hat ebenda 8 Kaninchen und 1 Hund Culturen von Staphyloc. aureus in die Ohrvene gespritzt, er fand an den Nieren dann folgende Veränderungen: Pilzherde in Harnkanälchen und Blutgefässen. Necrose der Epithelien der dem Herde nächsten Harnkanälchen, darauf folgt zellige Infiltration mit Abscessbildung, wo dann Coccen nicht mehr nachweisbar sind. In den Gefässen veranlassen dieselben eine erhöhte Durchlässigkeit, wofür die Hämorrhagien sprechen. An dem Epithel der Harnkanälchen und an den Zellen in den Interstitien wurden Mitosen beobachtet, in denen Vf. regenerative Vorgänge und nicht Entzündungsreaction sieht.

In einer der Pariser Academie vorgelegten vorläufigen Mittheilung behauptet Charrin (1), dass das Pyocyanin durch einen Bacillus hervorgebracht werde, dessen Formen innerhalb künstlicher Culturen willkürlich verändert werden können. Es gelang bei intravenöser Injection grösserer Mengen von Culturmaterial, in welchem die Bacillen durch Erhitzen abgetödtet waren, Kaninchen acut zu vergiften; wenn die Culturflüssigkeit mitsammt den Bacillen injicirt wurde, so genügte schon $1/2$ ccm und weniger, um den Tod an Albuminurie, Fieber, Diarrhöe etc. herbeizuführen.

Wenn subcutan das Ptomain in kleinen Gaben wiederholt injicirt wurde, und tagelang darauf in die Venen das Gift mit Bacillen vermischt beigebracht wurde, so erwiesen sich die so behandelten Kaninchen widerstandsfähiger gegen die Infection als solche Thiere, welche nicht subcutan behandelt worden waren.

Aus der Arbeit, welche Ref. mit W. de Bary (5) über die Ursachen der subcutanen Eiterung angestellt hat, sei in diesem Referat nur hervorgehoben, dass sehr zahlreiche und vielfach modificirte Thierversuche zu dem Ergebniss geführt haben, dass Eiterung eine Reaction der thierischen Gewebe ist, welche auf chemische Reize erfolgt. Sofern Bacterien an der Entstehung der Eiterung betheiligt sind, so handelt es sich um deren chemische Producte, d. h. die von ihnen gebildeten Ptomaine. Nicht allein die bisher als Eiterbacterien bekannten Microorganismen, sondern auch Spaltpilze, welche man der Gruppe der Saprophyten zuzuzählen pflegt, spalten aus dem Nährboden irritirende Substanzen ab, welche die Gewebe in eitrige Entzündung versetzen können (z. B. der Micrococcus prodigiosus — Fäulnissbacterien verschiedener Art). Die Eiterbacterien im engeren Sinne besitzen die Fähigkeit, in den durch chemische Wirkung vorbereiteten Geweben zu wuchern, und durch Bildung von Ptomainen die eitrige Entzündung zu unterhalten und auszubreiten; allein sie sind nicht specifische Eitererreger, etwa wie die Milzbrandbacillen weissen Mäusen gegenüber specifische Milzbranderreger sind, welche in geringster Menge, bei jeder Infectionsweise immer wieder diese eine Krankheit erzeugen. Wenn man Eitercoccen mit sehr viel Wasser verdünnt, subcutan injicirt, so erregen sie nicht Eiterung, wenn man dagegen die Eitercoccen selbst tödtet, und die Ptomaine einer Reincultur allein in der erforderlichen Concentration injicirt, so entsteht Eiterung.

Die so vielfach in der Literatur anzutreffenden Widersprüche in den Beobachtungen über die locale Wirkung subcutan injicirter Reinculturen von Staphylococcus aureus, albus, Erysipelcoccen u. s. w. beruhen darauf, dass keine dieser Bacterienarten ohne eine gewisse Beigabe von Ptomainen sich im subcutanen Gewebe ansiedeln kann, dass aber die Menge und Concentration der Ptomaine (welche einigermassen an der alkalischen Reaction erkennbar ist), von keinem einzigen Beobachter in Rechnung gezogen worden ist. Daher kommt es, dass oft ein und derselbe Experimentator bei ein und derselben Thierart mit Reinculturen derselben Bacterien negative Erfolge, unwesentliche Entzündungen und tödtliche Phlegmone nebeneinander verzeichnet hat.

Guignard et Charrin (7) haben durch Zusatz verschiedener Stoffe zu Bouillon-Culturen des Bacillus pyocyaneus die Formen desselben in verschiedener Weise variiren können. Bei Zusatz von β-Naphthol (25 : 1000) von Thymol (50—60 : 1000), Alcohol (40 : 1000) erschienen verschieden lange Stäbchenformen, Filzwerk von langen Fäden, welche indess nur temporär sind und bald wieder dem normalen Bacillus Platz machen. Der Farbstoff ist vorhanden, wenn die Dosis der genannten Stoffe nicht zu stark ist. Bei Zusatz von Kalium bichromatum erscheinen die Bacillen erheblich verdickt. Die Borsäure, in einer Menge von 2—3 g, verzögert die Entwickelung, ohne jedoch die Production von Pyocyanin zu verhindern. Bei 4—5 g Borsäure werden die Bacillen homogen und bilden kurze Fäden, bei 6—7 g bilden sich verschieden lange, gerade, gewundene und gekrümmte Bacillen, welche Spirillenform annehmen, welche jedoch bald wieder verschwindet. Aus dieser Form gelangt der Bacillus nur langsam wieder zu der normalen zurück und bildet

kein Pyocyanin. Auch eine Micrococcenform gelang es, durch Zusatz von Naphtol, Salicyl, Creosot etc. hervorzurufen. In allen Fällen konnten die Verf. diese verschiedenen Formen wieder in den normalen Bacillus überführen.

Actinomycose.

1) Barański, A., Zur Färbung des Actinomyces. Dtsch. med. Wochenschr. No. 49. (Es wird von den gelben Körnchen eine dünne Schicht auf dem Deckglase ausgestrichen, durch die Flamme gezogen und dann mit Picrocarmin gefärbt; nach 2—3 Minuten Färbung Ausspülen in Wasser oder Alcohol, Untersuchung in Glycerin oder Balsam.) — 2) Bollinger, O., Ueber primäre Actinomycose des Gehirns beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. No. 41. (Der mitgetheilte Fall ist von hoher Bedeutung, da sowohl die Krankheitserscheinungen bei der 26jähr. Frau zur Annahme eines Hirntumors führten, als auch das Sectionsergebniss einen Haselnuss grossen, weichen, myxomartigen Geschwulstknoten zu Tage förderte, welcher die schönsten Actinomycesdrusen zeigte. Es war keine Spur von Eiter in dem „Actinomycoma" vorhanden, eine Quelle für die Invasion der Pilze fand sich nirgends. Die Zähne waren vielfach defect.) — 3) Braun, H., Ueber Actinomycose beim Menschen. Correspbl. des allg. ärztl. Ver. von Thüringen. No. 2. (Enthält 4 Fälle von Actinomycose des Unterleibes und einen des Halses, welche in Thüringen beobachtet wurden, und von denen einer letal endigte.) — 4) Hanken, Een geval van actinomycosis hominis. Weekbl. van het Nederl. Tydschr. voor Geneesk. No. 20. (Bei einem 34jähr. Manne fanden sich neben sonst gutem Gebiss die 4 Backzähne (molares secundi) cariös; am Kiefer 4 hinter einander gelegene Geschwüre, welche nach Extraction der Wurzeln eröffnet wurden und einen chocoladenähnlichen Inhalt mit Actinomyceskörnern entleerten. Die Heilung verlief schnell.) — 5) Hochenegg, J., Zur Casuistik der Actinomycose des Menschen. Wiener med. Presse. No. 16, 17, 18. (Verf. berichtet über 7 Fälle von Actinomycose. Einmal fand sich die Erkrankung an der Zunge. Das Individuum hatte einen cariösen Zahn, an dem es sich die Zunge öfter verletzt haben will, und die Gewohnheit, während der Ernte Getreideähren zu kauen. Ausgang in Heilung durch operativen Eingriff. Bemerkenswerth ist noch, dass die Eltern des Erkrankten eine an Actinomycose leidende Kuh besessen hatten. 4 Fälle von Kieferactinomycose endeten ungünstig, je ein solcher der Gesichtshaut und der Bauchdecken günstig.) — 6) Käpper, F., Ein Fall von acuter Actinomycose. Ebendas. No. 3. (Verf. berichtet über einen Fall geheilter Actinomycose an beiden Submandibulargegenden. In den cariösen Zähnen des betr. Individuums fanden sich Strahlenpilze. Infectionsmodus blieb unbekannt.) — 7) Meyer, Max, Beiträge zur Actinomycose des Menschen. Prager med. Wochenschr. No. 20. (Vf. beobachtete in Ischl 4 Fälle von Actinomycose, der eine stellte sich bei einer Bäuerin als grosser abgekapselter Eiterherd im Abdomen dar; derselbe wurde eröffnet, es fand sich noch ein zweiter Abscess nahe der Leber, der Verlauf der Heilung war günstig. Zwei Fälle boten Eiterung in der Zunge, der 4. Abscesse am Kiefer dar; auch diese verliefen, soweit die Beobachtung reichte, gut.) — 8) Münch, A. W., Ein Fall von Actinomycosis hominis. Correspbl. f. Schweizer Aerzte. No. 4 u. 5. (Ein Landwirth von 29 Jahren im Canton Aargau erkrankte an multiplen Abscessen, in deren blutigem Eiter sich Actinomyces fand. Auch im Sputum waren die Pilze vorhanden. Die Ursache ist nicht ganz klargestellt. Sectionsbericht für später in Aussicht gestellt.) — 9) Rotter, Ueber Impfactinomycose. Wiener med. Presse. No. 48. (Unter zahlreichen Impfungen von Actinomycose auf Kälber, Schweine, Meerschweinchen, Hunde und Kaninchen ist nur ein Mal bei 1 Kaninchen in der Bauchhöhle Wachsthum nach $^1/_2$ Jahre beobachtet worden) — 10) Skerritt, E. M., Actinomycosis hominis. Amer. Journ. of med. sc. January. (Fall von alter adhäsiver Pleuritis dextra und Pneumonie, Verwachsung der Lunge und Leber mit dem Zwerchfell. An der Verwachsungsstelle ein Leberabscess, dessen Inhalt aus Actinomyceskörnchen bestanden haben soll. Die verschiedenen beigegebenen Holzschnitte liefern keine überzeugenden Bilder vom Strahlenpilz.) — 11) Sommer, G. v., Le premier cas d'actinomycosis observé à Naples. L'union méd 12. Nov. (Die Actinomycose hatte ihren Sitz in der rechten Brustdrüse und auf den Intercostalmuskeln, der Tod trat ein an ausgebreiteter Phlegmone der Brustmuskeln.)

Rückfalltyphus.

1) Metschnikoff, E., Ueber den Phagocythenkamp beim Rückfalltyphus. Virch. Arch. Bd. CIX. S. 176

Ueber das Verhalten der farblosen Blutkörperchen und der Milzzellen gegenüber den Recurrensspirillen hat Metschnikoff an 6 Affen eine Reihe von Experimenten angestellt. Nach der Impfung folgte eine Incubationszeit von 2—4 Tagen, alsdann trat hohes Fieber ein, während dessen das Blut in reichlicher Anzahl freie Spirillen enthielt. Zu dieser Zeit war auch in der Milz nur das Blut Träger der Microorganismen; sobald das Fieber abfiel, verminderten sich die Spirillen sehr schnell im Blut, sie fanden sich alsdann zum grössten Theil in der Milz und zwar eingeschlossen in mehrkernige oder mit gelappten Kernen versehene Leucocythen, in welchen sie dem Zerfall entgegengingen. Auch nach dem Fieberabfall, wenn schon die meisten Spirillen von den Microphagen gefressen waren, gelang es noch mit zerriebenem Milzgewebe wirksame Infectionen herzustellen. Sporenbildung wurde nicht beobachtet. M. nimmt daher an, dass immer noch einige Spirillen übrig bleiben, welche von den Phagocythen verschont werden, und dass diese die spätere Anfälle bedingen. Nach einmal überstandener Krankheit treten spontan bei Affen keine Rückfälle ein, bei Wiederimpfung verliefen die Fieberparoxysmen abortiv. Die Einwendung, dass etwa die Spirillen im Blut spontan absterben, und dass nur ihre todten Leiber von den Leucocythen der Milz gefressen werden, entkräftet M. mit der Angabe, dass kurz vor dem Fieberabfall keine Spuren von Zerfall oder Abschwächung in der Bewegung der Spirillen beobachtet werden konnten, ja dass diese sich ausserhalb des Körpers in aufgefangenem Blute länger lebend erhalten als bei den Kranken selbst.

Tetanus und Trismus.

1) Brieger, L., Zur Kenntniss der Aetiologie des Wundstarrkrampfes nebst Bemerkungen über das Choleraroth. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. (Einzelheiten über mehrere Toxine, welche B. aus Culturen von Tetanusbacillen dargestellt hat, sowie Darlegung therapeutischer Grundsätze.) — 2) Hochsinger, C., Zur Aetiologie des menschlichen Wundstarrkrampfes.

Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. No. 6. — 3) Vanni, L. u. C. Giarrè, Presenza di microorganismi nel sangue di due ammalati di tetano. Riproduzione per coltura. Loro constatatione nel midollo spinale del primo infermo. Lo Sperimt. Giugno. (Bei einem Tetanuskranken fanden sich 2, bei einem andern 3 Bacterienarten im Blut, welche cultivirt wurden. Thierversuche werden nicht erwähnt. Auch in Schnitten vom Rückenmark eines der an Tetanus Gestorbenen fanden Vf. Bacterien.)

Hochsinger (2) gelang es, von einem Erdarbeiter, welcher eine geringfügige Verletzung an der Hand mit Verunreinigung von Erde aufwies, und an hochgradigem Tetanus mit letalem Ausgange behandelt wurde, sowohl aus der localen Eiterung, wie aus dem Blute Bacillen zu züchten, welche mit den Rosenbach'schen Tetanusbacillen identisch waren. Die Bacillen, welche sehr spärlich in Blutserum in die Tiefe wachsen und exquisit anaërob waren, riefen bei Thieren jedesmal Tetanus hervor, weitere Uebertragungen dagegen auf künstliche Nährböden missriethen fast stets.

Rotz.

[1) Lundgren, J., Försök till renodling af rotsmicroben. Hygiea. p. 91. (Verf. hat Kaninchen mit Rotztuberkeln aus der Pferdelunge subcutan geimpft. Die Thiere starben nach 19 Tagen. In den meisten Organen, namentlich in der Milz, fanden sich kleine, weissgelbe Knötchen, die spärliche Bacillen, ähnlich den Löffler'schen, enthielten. Ferner wurden Kaninchen mit der Milz inficirter Kaninchen geimpft; die Incubationszeit betrug 11—12 Tage. Die Bacillen wurden in Fleischwasser-Pepton-Agar-Agar cultivirt. Nach 24 Stunden begann das Wachsthum der Culturen. Sie stellten gelbgraue, glänzende, halbdurchscheinende Massen dar, die namentlich nach der Fläche sich ausbreiteten. Verf. fand die Kaninchen sehr empfänglich: von 10 geimpften starben 9. **S. Berch.**]

II. Sarcine und Fadenpilze.

1) Boer, O., Zur Biologie des Favus. Vierteljahrschr. f. Dermatol. S. 428. (Culturen von Mäusefavus mit Sporenbildung.) — 2) Langerhans, R., Ein Fall von Soor des Oesophagus mit eitriger Entzündung der Schleimhaut. Virch. Arch. Bd. 109. S. 352. (Wegen Fehlens jeglicher Microorganismen in der Schleimhaut und erhaltenen Epithelschicht hält Verf. es nicht für unwahrscheinlich, dass die Eiterbildung in dem vorliegenden Falle durch chemische Umsatzproducte des Soorpilzes bedingt war.) — 3) Richter, C. M., Verstopfung des Pylorus durch Sarcina ventriculi. Ebdas. S. 198. — 4) Hauser, G., Ueber Lungensarcine. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 42. S. 127. (Bei verschiedenen besonders ulcerösen Lungenkrankheiten fand sich eine von der Magensarcine verschiedene übrigens gänzlich harmlose Sarcineart in den Luftwegen des Menschen.)

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Braun, M., Ueber d. Zwischenwirth des breiten Bandwurmes. 8. Würzburg. — 2) Vierordt, H., Abhandlung über den multiloculären Echinococcus. gr. 8. Freiburg i. Br.

II. Würmer.

a) Cestoden.

1) Friedrich, A., Ueber die Häufigkeit der thierischen Darmparasiten in München. Münch. med. Woch. No. 47 u. 48. (Verf. hat 107 Leichen aus den niederen Bevölkerungsklassen auf Darmparasiten untersucht; seine Zahlen bedürfen demnach wohl einer Erweiterung, bevor sie zu statistischen Vergleichen verwerthbar werden.) — 2) Gavoy, Non-identité du cysticerque ladrique et du taenia solium. Compt. rend. Tom. 105. No. 18. — 3) Hoffmann, A., Taenia cucumerina (s. elliptica) bei einem 4 Monate alten Kinde. Zeitschr. f. Kinderhlkde. S. 386. — 4) Krüger, Fr., Taenia cucumerina s. elliptica beim Menschen. Petersbg. med. Wochensch. No. 41. — 5) Parona, E., Intorno la genesi del Bothriocephalus latus (Bremser) e la sua frequenza in Lombardia. Archivo per le scienze med. Vol. XI. No. 3. (Ausführliche Bearbeitung der Bothriocephalus-Fragen nach geographischer Verbreitung, Pathologie und Hygiene, enthält zahlreiche Beobachtungen am Menschen, Darstellung der Bothriocephaluslarven im Muskel, Netz, Bauchhöhle des Hechtes und Anweisungen, auf welchen Wegen die noch unbekannten Entwicklungs- und Verbreitungsvorgänge des Parasiten erforscht werden sollten.) — 6) Derselbe, Sulla questione del Bothriocephalus latus (Bremser) e sulla priorità nello studio delle sue larve in Italia. Gaz. medica Ital.-Lombardia. No. 43. (Vf. weist auf seine früheren Abhandlungen über das Vorkommen der Bothriocephaluslarven in den oberitalienischen Seen hin, er hebt besonders die Häufigkeit derselben in den Seen bei Varese, im Comer und Lago maggiore hervor, er fand sie ausser im Hecht nur noch im „pesce persico", suchte sie aber vergebens in Barbe, Schleie u. a. m. P. führt unter seinen Versuchen am Menschen auch das im vorigen Jahresber., Bd. I., S. 295 referirte Experiment an, welches er an Ferrara erfolgreich angestellt hat.) — 7) Foot Wynne, A., The common tape worm. The Dublin Journ. of med. Sc. May 2. — 8) Karewski, F., Ueber solitäre Cysticerken in der Haut und in den Muskeln des Menschen. Berlin. klinische Wochenschr. No. 31.

Die beim Menschen selten vorkommende Taenia cucumerina s. elliptica beobachtete Krüger (4) in Dorpat bei einem 16 Monate alten Kinde, welches an Verdauungsbeschwerden, Durchfällen und geringem Fieber kränkelte. Durch Camala wurde ein über 1 m langer Bandwurm mit zahlreichen reifen (rosafarbenen) Proglottiden entleert, die Beschwerden verschwanden darauf. Als Quelle der Infection konnte ein kleiner räudiger Hund ermittelt werden, mit welchem das Kind sich am Boden umherzutummeln pflegte. Den Hergang der Ansteckung erläutert K. mit Leuckart in der Weise, dass der Hund die Taenia c. beherbergt, er verunreinigt mit den Eiern sein Fell, darin haust Trichodectes canis, in diesem macht die Taenia ihren Cysticercuszustand durch, beim Lecken gelangen dann

diese Blasen wieder in den Darm und der Circulus ist fertig.

Karewski (8) hatte Gelegenheit, im jüdischen Krankenhause 9 Fälle von solitären Cysticerken der Haut oder der Muskeln zu operiren. Dieselben sassen theils im Unterhautgewebe, theils in der Schleimhaut, theils in der Muskulatur (Pectoralis, Deltoides, Orbitalis inf.). Die Finnen der Muskeln und auch 2 der Haut waren von Abscessen umgeben, die Besitzter wiesen nur in einem Falle gleichzeitig Bandwurm auf.

b) Nematoden.

1) Carruccio, A., Sopra due casi d'inclusione di parasiti nematodi. Bull. della Acad. med. di Roma. 1886. No. 6. (Nematoden, welche in Hühnereier eingeschlossen gefunden wurden.)

Trichinen.

1) Boulangier, Un cas de trichinose en Belgique. Presse méd. Belge. No. 26. (Der erste in Belgien beobachtete Fall von Trichinos, in welchem die Infection wahrscheinlich vor mehreren Jahren in Belgien selbst statthatte) — 2) Furey, G. W., Trichiniasis. Nine Cases. The Philad. medical surg. Reporter. No. 19. (Clinischer Bericht über mehre kleine Epidemien von Trichinosis, welche anfangs nicht erkannt und für Rheumatismus gehalten waren. Nach Angabe des Vf.'s sind es die ersten Fälle von Trichinosis, welche in Pensylvania bekannt geworden sind.)

[Finsen, Ett Tilfälde af Trikinsygdom i Köbenhavn. Nordiskt med. Archiv. B. XIX. No. 19. (Fall von Trichinose, der jedoch nicht durch Section constatirt ist; Symptome die gewöhnlichen. Verf. hat aus der Literatur 114 Fälle in Dänemark zusammengestellt.) **F. Levinsen** (Kopenhagen)]

Anchylostoma duodenale.

1) Leichenstern, O., Einiges über Anchylostoma duodenale. Deutsche med. Wochenschr. No. 26—32. — 2) Derselbe, Fütterungsversuche mit Anchylostomalarven etc. Centralbl. f. klin. Medic. No. 39. — 3) Testi, Alb., L'anchilostomiasi nei mattonai del Faentino e nella Romagna. Il Raccoglitore medico. 20. u. 30. Decbr.

In einer ausführlichen Arbeit über Ankylostoma widerlegt Leichtenstern (1) die von Schulthess ihm gegenüber erhobenen Angriffe auf diesem Gebiete. Unter den zahlreichen neuen Entdeckungen, welche L. bei einem grossen Material von Ankylostomakranken gemacht hat, sind hervorzuheben, dass sowohl bei Abtreibungscuren, wie beim Ableben des Wirthes die Weibchen zuerst und zwar in grösserer Masse abgehen resp. die todte Schleimhaut verlassen, während die Männchen sich durch viel grössere Tenacität auszeichnen. Nach L. beruht dies wahrscheinlich theils auf dem geringeren Volumen und der dadurch bedingten, versteckten Lage der Männchen, möglicherweise auch auf einer grösseren Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung der Anthelmintica. Je kleiner die Ankylostomen sind, um so schwieriger sind sie abzutreiben. Der lebhafteste Ortswechsel der Ankylostomen im Darm ist zur Zeit der ersten Begattung, in der 5. Woche, je älter sie werden, desto stabiler werden sie. Man findet daher besonders bei jüngeren Fällen die heftigsten Zeichen der Ankylostomiasis. Die Begattung der Ankylostomen erfolgt nur zu gewissen Zeiten. Die Männchen sind in der jüngeren Zeit der Zahl nach fast gleich mit den Weibchen, welch' letztere im späteren Alter überwiegen. Ferner giebt L. noch zahlreiche Einzelheiten über Anatomie und Physiologie der Eier und Larven dieses Schmarotzers und stellt eine umfassende Arbeit über denselben in Aussicht.

Filiaria (Bilharzia).

1) Hartley, E. B., Bilharzia haematobia. The Lancet. July 30. (Beobachtete die Blutparasiten in King-Williamstown in der Capcolonie, wo sie häufig bei europäischen Jünglingen vorkommen, während H. keinen Fall bei weiblichen Indiv. traf.) — 2) Myers, Observations on filaria sanguinis hominis in South Formosa. Monogr. Shanghai 1886. — 3) Napier, Bilharzia haematobia. Glasgow med. Journal. Decbr. (Krankengeschichte) — 4) Scheube, B., Ueber parasitäre Hämatochylurie. Beitr. z. pathol. Anatomie u klin. Med. E. L. Wagner gewidmet. Leipzig. S. 242.

Myers (2) bestätigt die von Dr. Manson gemachte Erfahrung, dass Filaria in Süd-Formosa nicht vorkommt. Er schreibt dies dem Fehlen derjenigen Musquitoart zu, in der sich der Embryo der Filaria zeitweise aufhält. Um weitere Versuche damit zu machen, wurden Musquitolarven von Amoy nach Formosa herübergebracht, einige kamen auch zur Reife und konnte man beobachten, dass sich die Filariaembryonen darin ansiedelten. Diese Musquitoart fehlt aber gänzlich in Süd-Formosa, bei keiner der dort vorhandenen Arten konnte Filaria entdeckt werden. Myers zeigt an einer Reihe von Experimenten, dass die erste Lebensbedingung der Filaria Sauerstoff ist und dass sie an dem Mangel desselben resp. an Kohlensäure zu Grunde geht. Er berechnet, dass die Zahl der sich zur Zeit in einem Menschen aufhaltenden Parasiten die Höhe von 1500000 erreichen kann. Zum Schluss sucht Verf. einen Zusammenhang zwischen Filariaerkrankung und Elephantiasis nachzuweisen, indem er anführt, dass durch die Unmasse von Parasiten der menschliche Organismus so geschwächt wird, dass er alle Widerstandskraft verliert, und sich leicht Elephantiasis entwickeln kann.

Scheube (4) theilt einen Fall aus Kioto (Japan) mit, betreffend einen 21jährigen Mann, welcher an Hämato-Chylurie und gleichzeitig an Syphilis litt, und reichliche Embryonen von Filaria sanguinis in seinem Urin aufwies. Die Hämato-Chylurie wurde durch picrin-salpetersaures Kali (0,05 g 3 mal täglich, nach 2 Tagen die doppelte Dosis) erheblich gebessert. Verf. glaubt, dass die Chylurie durch Einwanderung der Filaria in die Lymphbahnen zu Stande kommt derart, dass die letzteren verstopft werden, sich sackartig erweitern und unter Erregung einer Entzündung der Umgebung schliesslich in die Blase platzen und dadurch eine abnorme Communication zwischen den Lymph- und Harnwegen herstellen. Die vom Verf. und Anderen gemachte Beob-

achtung, dass die Filariaembryonen hauptsächlich des Nachts im Blute kreisen, erklärt Verf. dadurch, dass während der Ruhe des Körpers im Schlafe der Uebertritt der Lymphe ins Blut beschleunigt ist und somit auch die Bedingungen für den Uebergang der Embryonen ins Blut besonders günstig sind.

Echinococcus.

1) Lichtinghagen, W., Ein Beitrag zur Lehre vom Echinococcus. Würzburg. Dissert. — 2) Ollivier, A., Le chien et les kystes hydatiques chez l'homme L'union médic. No. 88. (Enthält einige Fälle von Echinococcus — in einem Falle der Leber und des linken Herzventrikels — sowie prophylactische Empfehlungen gegen die Infection mit den Eiern der Taenia.) — 3) Ruszczynski, Nap., Ein Fall von Echinococcus der rechten Niere. Diss. Greifswald. (Mit dem Harn waren Echinococcusblasen entleert worden; über den Sitz der Hauptblase ist Sicheres nicht ermittelt worden, da der Patient als geheilt resp. gebessert entlassen worden ist.) — 4) Walther, Kyste hydatique surprostatique et kyste hydatique du foie. Le Progrès med. No. 31. (Ob es sich um eine Echinococcusblase zwischen Blase und Rectum, nahe der Prostata handelt, ist aus der Beschreibung nicht sicher zu entnehmen aber möglich.)

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. C. A. EWALD in Berlin.

I. Allgemeines.

1) Dujardin et Beaumetz, Dictionnaire de thérapeutique de matière méd., de pharmacologie etc. 15. fasc. gr. 8. Paris. — 2) Fothergill, J. M., The pract.'s Handbook of the principles of therapeutics. 3. ed. London. — 3) Hayem, G., Leçons de thérapeutique. Les grandes médications. 8. Paris. — 4) Conan, Thérapeutique générale. Faut-il ne donner qu'un seul médicament à la fois ou faut-il en donner plusieurs? 18. Paris. — 5) Dujardin-Beaumetz, Conférences de thérapeutique de l'hôpital Cochin (1884—85); les nouvelles médications. 3. éd. Av. fig. 8. Paris. — 6) Sahli, Ueber die Spaltung des Salols mit Rücksicht auf dessen therapeutische Verwerthung zu innerlichem und äusserlichem Gebrauch. Therap. Monatsh. Heft 9. — 7) Wolfner, Sphygmomanometrische Beobachtungen über den Einfluss vermehrter und verminderter Wasserzufuhr. Prag. Zeitschr. f. Heilk. No. 4. — 8) Smirnow, Ueber die Veränderungen des Blutlaufes in den Nieren bei der Einwirkung von Herz- und Harntreibenden Mitteln. Centrbl. f. d. med. Wiss. No. 38. — 9) Hallowell, Rebecca C., The therapeutics stimulants. Med. and surg. Rep. 20. Aug. (Eine Zusammenstellung von Aussprüchen amerikanischer und englischer Aerzte — meist dem Ref. wenigstens unbekannte Namen — die sich öffentlich und privatim gegen den Gebrauch des Alcohols als Stimulans richten.) — 10) Laborde, Les colorants appliqués à la recherche et à la détermination de l'acide libre du suc gastrique, et en général des acides dans les liquides organiques. Bull. gén. de thérap. 30. Jan.

Die unter 1—5 aufgezählten Veröffentlichungen betreffen grössere Werke, die zum Theil, wie z. B. die Conferenzen Dujardin-Beaumetz' bereits anderweit publicirt sind (Bullet. génér. de Thérap.) und sich nicht zum Referat eignen. — Sahli (6) setzt auseinander, dass die unlöslichen Antiseptica, zu denen auch das Salol gehört, nicht zur eigentlichen Desinfection, sondern nur zur Hemmung der Bacterienentwicklung benutzt werden können. Die antiseptische Wirkung dieser Substanzen beruht darauf, dass sich einmal geringe Mengen davon in den Mundsecreten allmälig lösen, oder dass sich diese Stoffe bei der Berührung mit dem lebendigen Gewebe oder den Spaltpilzen in lösliche antiseptische Verbindungen spalten. Beides ist für das Salol leicht möglich. In Fett löst es sich leicht, und die Fermente des Pancreas spalten das Salol. Die überall im Körper vorkommenden Fermentwirkungen sind besonders für die Spaltung desselben günstig. Aeusserlich hat das Salol zur 50 proc. Imprägnirung von Gazebinden für die Tamponade der Vagina, sowie als Streupulver (5—30 pCt.) guten Erfolg. Für innerlichen Gebrauch ist die Spaltung des Salol durch das Pancreassecret wichtig; auch der Speichel spaltet bei Bruttemperatur, wenn auch in geringerem Maasse das Salol. Grosse Bedeutung für die Zerlegung des Salol haben, wie Experimente bewiesen haben, die Spaltpilze und todte organische Substanz. Ferner zeigte sich, dass das Salol auch in öliger Lösung kräftige entwicklungshemmende Wirkung auf Bacterien ausübt. Die Spaltung des Salols durch Pancreas ist quantitativ viel beträchtlicher als durch todte organische Substanz und Speichel. Alle diese Versuche zeigen die grosse Bedeutung des Salols auch für die

äussere Anwendung. Das Betol hat geringere entwicklungshemmende Kraft als das Salol. In Fällen von Rheumatismus etc., wo letzteres nicht vertragen wird, empfiehlt sich die Anwendung des Betol in Dosen von 1—2 g 3—5 mal täglich.

Wolfner (7) hat in 8 Fällen den Einfluss der Wasserentziehung und der körperlichen Bewegung auf die Regulation des Blutkreislaufes bei pathologischen Störungen desselben genau beobachtet. Es wurde sorgfältig die Menge der aufgenommenen Speisen, des Harns, Sputum, Fäces und das Körpergewicht bestimmt, und sphygmomanometrische Messungen des Pulses vorgenommen. Nur 2 der Fälle konnten jedoch benutzt werden (und werden ausführlich beschrieben), weil bei den anderen 6 Fieber u. s. w. die Beobachtungen trübten. Beim Vergleich beider Fälle (deren Beschreibung etc. cfr. Original) zeigte sich, dass zu Beginn quantitativer Veränderungen in der Wasseraufnahme auch Veränderungen in der Arterienspannung eintreten, und dass diese Druckschwankungen für ein bestimmtes Individuum zu Beginn einer Veränderung in der Wasseraufnahme die gleiche Richtung haben. Es zeigt die durch das Sphygmomanometer angegebene Grösse des Druckwiderstandes der Arterie, welche von dem Blutdrucke und der Arterienwandspannung abhängt, die Tendenz unter verschiedenen Verhältnissen der Wasserzufuhr eine gleiche Grösse einzuhalten, um welche sie nur vorübergehend oscillirt.

Smirnow (8) hat auf Vorschlag von Botkin Versuche an Hunden über die Wirkung der Diuretica auf den Nierenkreislauf angestellt. Die Registrirung der Schwankungen des allgemeinen Blutdruckes sowie des Volumens der Niere geschah gleichzeitig auf dem Marey'schen Polygraphen; letztere wurden auch vermittels einer calibrirten Glasröhre quantitativ bestimmt. Die Resultate sind folgende: 1. Bei der Injection von Infus. digit., Adon. vern. und Convall. maj. in angemessenen Dosen nimmt mit der Steigerung des Blutdruckes das Volumen der Niere ab. Diese Abnahme des Volumens hält an, solange der Druck hoch ist. Bei Abnahme des letzteren, oder noch etwas früher, nimmt das Volumen allmälig zu und übertrifft zuletzt sehr viel (an 2—4 ccm) seine ursprüngliche (normale) Grösse. Der ganze Process dauert $^3/_4$—1 Stunde bis die Niere das annähernd frühere oder etwas kleinere Volumen wieder einnimmt, je nachdem der allgemeine Blutdruck hoch ist. 2. Versuche, wie in 1., an zuvor mit Morphium vergifteten Thieren, bei denen unter Einführung derselben Mittel der Harn gesammelt wurde, zeigten, dass im Augenblick der Zusammenziehung der Niere die Harnsecretion gänzlich aufhört und erst bei der Zunahme des Volumens wieder beginnt und sich parallel der Volumenzunahme der Niere steigert. 3. Durchschneidet man die Nerven der Niere, natürlich mit Ausnahme derjenigen, die in den Gefässwänden verlaufen, so tritt unter der Wirkung derselben Mittel die Verkleinerung der Niere ebenso schnell und stark ein, wie in dem Falle, wenn die Nerven unverletzt sind. Die nachfolgende Zunahme derselben schreitet dagegen viel langsamer fort und übertrifft zuletzt nur sehr wenig oder garnicht ihre ursprüngliche Grösse. 4. Ebensolche Versuche, wobei aber auch der Harn gesammelt wurde, zeigten, dass das Aufhören der Harnsecretion im ersten Augenblick der Einwirkung von Inf. digit. (diese Versuche wurden nur mit diesem Mittel gemacht) sowohl in der Niere mit unverletzten, wie mit durchschnittenen Nerven, gleichzeitig eintritt. Die Zunahme der Harnsecretion dagegen tritt immer zuerst in der Niere mit unverletzten Nerven ein, ebenfalls hört die harntreibende Wirkung der Digit. in derselben Niere früher auf, als in der, deren Nerven durchschnitten waren. 5. Neutrale Salze (Natr. nitr. und Natr. acet.) bringen im Allgemeinen dieselbe Veränderung im Nierenblutlauf hervor, ihre Wirkung auf den allgemeinen Blutdruck aber ist eine ganz andere. Im ersten Moment ihrer Einwirkung, namentlich wenn sie in grossen Dosen angewendet werden, sinkt der Blutdruck etwas, wobei das Nierenvolumen sich ebenfalls vermindert; mit dem Steigen des Blutdruckes nimmt auch das Volumen der Niere zu und diese Zunahme geht ganz parallel der Grösse des Druckes, ganz genau ihren Schwankungen folgend. 6. Das Durchschneiden der Nerven verändert in diesen Versuchen den Verlauf der Erscheinungen nicht. 7. Wenn schliesslich der Blutdruck durch zufällige Umstände auf 20—30 mm fällt, so bringt die Injection der genannten Salze keine Aenderung in dem Nierenblutlaufe hervor.

Laborde (10) sucht den von Dujardin-Beaumetz erhobenen Vorwurf zurückzuweisen, dass die Franzosen die von den deutschen Forschern eingeführten Untersuchungen des Magensaftes auf freie Säuren mittelst Farbstoffen so wenig beachteten. Schon 1874 habe er mit Dusart eine diesbezügliche Arbeit veröffentlicht, worin zu diesen Untersuchungen die Anilinsalze empfohlen waren. Seit jener Zeit seien in Frankreich zahlreiche Arbeiten bedeutender Autoren über diesen Gegenstand erschienen. Ferner hätten nicht deutsche Kliniker zuerst diese Untersuchungen gemacht, sondern nach ihrem Bekanntwerden besonders der Chemiker Maly. Wenn die französischen Kliniker, mit geringen Ausnahmen, nicht so sehr die Untersuchungen in den Laboratorien verachteten, so würden sie in dieser Hinsicht die Deutschen schon lange übertroffen haben.

II. Specielle Methode.

Antipyrese und Antizymose.

1) Robin, Nouvelle méthode thérapeutique des maladies infectieuses et de la fièvre typhoïde par l'entraînement des déchets organiques incomplètement oxydés. Gaz. des hôp. No. 16. — 2) Unverricht, Ueber moderne Fieberbehandlung. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 21 u. 22. — 3) Dujardin-Beaumetz, Des médicaments antithermiques considérés comme sédatifs du système nerveux. Bullet. gén. de

thérap. 15. Aug. — 4) Brooks, Clinical value of antipyretics. Philad. med. times. 3. Sept. (Eine Zusammenstellung der gebräuchlichen Antipyretica, unter dem Gesichtspunkte, dass sich die antiseptische und antipyretische Wirkung keineswegs in demselben Präparat vereint finden, sondern umgekehrt starke Antipyretica schwache Antiseptica sind et vice versa.) — 5) Heerlein, Ueber Fieberbehandlung mit specieller Berücksichtigung der Wirkung des Antipyrin. Bonn. Inaug.-Dissert. (Empfehlung des Antipyrin bei fieberhaften Krankheiten als sicher, schnell und energisch wirkendes Antipyreticum) — 6) Pribram, Ueber Behandlung des hectischen Fiebers. Prag med. Wochenschr. No. 36. — 7) Vincent, De l'innocuité et de l'efficacité des bains froids: 1. dans le traitement de la fièvre typhoide compliquant la grossesse (ou de la fièvre de grossesse?); 2. dans le traitement des suites de couches fébriles graves; comparaison avec l'antipyrine dans les mêmes cas. Lyon. méd. No. 34 u. 35. — 8) Eloy, Les antithermiques comme médicaments nervins. Gaz. hebd de méd et de Chir. No. 35. — 9) Martini, Dell' efficacia del timolo nella desinfezione intestinale. Annal. univ. di med e chir. Februar. — 10) Blackwell, On blistering the surface of the body in internal inflammations. Philad. med. times. 25. Juni.

Robin (1) kommt in dieser Mittheilung nochmals auf seine bereits im Vorjahre (s. Jahresbericht 1886. S. 350) geäusserten Ansichten über das Wesen des Fiebers zurück und präcisirt dieselben kurz dahin, dass 1. manche der sog. Antipyretica nicht die Oxydation im Organismus vermindern, ihre Wirkung auf die Temperatur vielmehr darin besteht, dass sie dem Organismus die wenig löslichen und toxischen Extractivstoffe entziehen; 2. dass man nicht suchen soll, die Oxydation im Fieber zu hemmen, sondern sie auf jede Weise in Gang zu bringen, weil entgegen der klassischen Ansicht die Oxydationen im Fieber erheblich verringert sind, und die Temperatursteigerung und Schwere der Symptome grösstentheils davon abhängen, dass im Blut und in den Geweben unvollkommen oxydirte Extractivstoffe vorhanden sind, deren Verbrennung zur Beschleunigung ihrer Entfernung nöthig ist.

Diesen Anforderungen genügte die Salicyl- und Benzoesäure, resp. die Natronsalze beider. Unter 307 so behandelten Patienten waren 139 schwere, 128 mittelschwere und 40 leichte Fälle. Rechnet man letztere ab, so ergiebt sich, da 30 Kranke starben, eine Mortalität von 11,2 pCt., während sonst die mittlere Sterblichkeit beim Typhus 18 bis 19 pCt. beträgt. Complicationen waren nicht oft, Recidive in 5,86 pCt. der Fälle vorhanden.

Die Resultate dieser Behandlung sind ebenso befriedigend wie die, welche Bouchard mit gemischt antiseptischer und antipyretischer Behandlung erzielte. Er hatte eine Mortalität von 7 bis 11 pCt. mit seiner Behandlungsmethode beobachtet.

Nach einer historischen Uebersicht über die in der Fieberbehandlung während der letzten Jahre angewandten Mittel spricht Unverricht (2) seine heutzutage wohl von den meisten Klinikern getheilte Ueberzeugung aus, dass das einseitige Bestreben, die Körperwärme im Fieber herabzusetzen, ein irriges ist. Die erhöhte Eigenwärme ist höchstens ein Maassstab für die Schwere der Intoxication, nicht einmal ein zuverlässiger, und man sollte nicht durch „Zertrümmerung dieses Maassstabs die Krankheit selbst günstig beeinflusst glauben". Im Gegentheil darf bei infectiösen Processen der schädigende Einfluss der Temperaturerhöhung auf die Entwickelung der Bacterien als eine der Waffen, durch welche der Organismus seine Feinde vernichtet, angesehen werden. Sein Programm der Fieberbehandlung bleibt U. schuldig.

Dujardin-Beaumetz (3) bespricht zunächst die Eigenschaften des Acetanilids, welches nach seinen Erfahrungen ein mässiges Antipyreticum ist. Seine Wirkung in dieser Hinsicht ist ungleich; in starken Dosen bewirkt es beträchtlichen Abfall der Temperatur, schliesslich erzeugt es Cyanose. In antipyretischer Beziehung steht es unter dem Antipyrin und nähert sich physiologisch der Carbolsäure. Nach Ansicht D.'s sollte es wie letztere als Antipyreticum keine Verwendung finden. Als Nervinum dagegen ist Acetanilid ausgezeichnet zu verwenden, wie auch Charcot anerkennt. Es wirkt im Allgemeinen Schmerz stillend, dann bekämpft es die Schmerzen der Tabiker, endlich ist es günstig bei der Epilepsie. So hatte das Mittel guten Erfolg bei Orbitalneuralgien, schmerzhaften Crises. Meist tritt schon nach 14 Tagen Gewöhnung an das Mittel ein, und die Wirkung lässt dann nach.

Das Antipyrin gleicht beim acuten Gelenkrheumatismus in seiner Wirkung dem Natr. salicyl., indem besonders die Schmerzen nach dem Gebrauch aufhören. Ferner hat es gute Wirkung bei Neuralgien, Migraine; ausserdem besänftigt es die Schmerzen bei Angina pectoris. Das Acetanilid ist in Dosen von 25 cg bis 3 g pro die zu verwenden, das Antipyrin in täglichen Dosen von 4 bis 6 g. Auch subcutan wird letzteres verordnet in Lösung von 0,5 : 50 Wasser. Das Salol endlich (pro die 4 bis 8 g) wirkt auch günstig beim Gelenkrheumatismus, ist aber besonders Nervinum und beeinflusst sehr günstig die Schmerzen der Tabiker. Ein Antisepticum ist das Salol nicht.

Auf Grund seiner klinischen Erfahrungen über die Beeinflussung des hectischen Fiebers bei Tuberculösen durch Antipyrin resp. Acetanilid stellt Pribram (6) folgende Schlusssätze auf: 1. Hat man einen tuberculösen Kranken mit typisch wiederkehrendem Fieber vor sich, so constatire man zunächst, ob dieses seinem Typus und seiner Höhe nach dem tuberculösen Processe allein oder Complicationen desselben mit septischer oder pyämischer Infection entspricht. 2. Im ersten Falle, welcher allein hier ins Auge zu fassen ist, mache man durch wenige Tage zweistündliche orientirende Messungen zur genaueren Erkenntniss des Fieberverlaufes im gegebenen Falle. 3. Zwei bis drei hierauf folgende Tage genügen zur Erkenntniss jener Gabe des Antipyreticums (Antipyrin, und wenn dieses nicht vertragen wird, Schweisse macht oder Neigung zu Blutungen besteht, Acetanilid), welche präventiv gereicht die Temperatur die Höhe von 38° nicht überschreiten lässt. 4. So lange nun der tägliche Temperaturgang in Beziehung auf den Zeit-

raum des Fastigiums abgesehen von der Höhe des letzteren, der gleiche bleibt, giebt man eine ½ Stunde vor dem muthmaasslichen Eintritte der Fieberexacerbation die Präventivgabe und, falls diese nicht ausreicht, wiederhole man sie (eventuell in kleinerem Ausmaasse) stündlich, bis die Temperatur von 38° nach unten überschritten wird. 5. Von selbst ergiebt sich bei diesem Verfahren die Zeit, wann die zweite oder dritte eventuell folgende Tagesgabe überflüssig wird. 6. Auch nach dem gänzlichen Ausbleiben von Temperaturen, welche 38° übersteigen, reiche man die Präventivgabe noch durch 4—5 Tage fort, lasse dann probeweise 1 oder 2 Tage weg. 7. Wenn auch in diesem Falle kein Fieber mehr eintritt, sistire man das Antipyreticum ganz. 8. Schon mit der artificiellen Verringerung des Fiebers beginne man nach Zulass des Zustandes der Verdauungsorgane mit kräftiger, Fettbildner, besonders berücksichtigender Mästung des Kranken, welche nach gänzlichem Ausbleiben des Fiebers möglichst intensiv fortzusetzen ist. (Modification des Verfahrens von Debove, Leberthran, Cetaceum u. s. w.).

Vincent (7) kommt auf Grund seiner Behandlungsmethode von Typhus bei Schwangeren, sowie des Puerperalfiebers zu dem Schlusse, das kalte Bäder wirksam und unschädlich sind während der Schwangerschaft gegen Typhus abdominalis oder das typhusähnliche Fieber der Schwangeren, und gegen das Puerperalfieber. Wenn aber das Antipyrin oder ein ähnlich wirkendes Antipyreticum weniger günstiger als das kalte Bad wirkt beim Typhus der Schwangeren, so kann es dieses im Allgemeinen beim Puerperalfieber ersetzen.

Eloy (8) stellt aus der Literatur die von den einzelnen Autoren gesammelten Erfolge des Antipyrins und Acetanilids als Nervina zusammen. Besonders wirksam ist letzteres bei der Migraine, bei verschiedenartigen Neuralgieen, gegen die Crises der Tabiker. Nicht so günstig ist der Erfolg bei mit Convulsionen einhergehenden Affectionen, Chorea, Epilepsie etc. Die Dosirungen beider Medicamente sind die bekannten.

Physiologisch steht fest: das Antipyrin und Acetanilid ermässigen die sensible Empfindlichkeit und die Reflexthätigkeit der nervösen Centren. Normaler Weise vermindern sie dieselben und können sie noch herabsetzen, wenigstens das Antipyrin, wenn sie selbst durch Strychnin gereizt sind.

Ueber die Anwendung des Thymols bei Darmcatarrhen, acuter Dysenterie, Diarrhoen der Phthisiker und Cachektischen und bei chronischen Dysenterien giebt Martini (9) eine in Form einer Dissertation gehaltene Studie, die sich auf 17 Beobachtungen auf der Klinik des Prof. Buffalini stützt und zu dem Resultate kommt: dass das Thymol von günstiger Wirkung bei den acuten und chronischen Darmcatarrhen ist, indem es die Ausleerungen verringert und mildert und bei fieberhaften Processen die Temperatur herabsetzt, wenn es sich bei dem einen oder dem anderen um eine abnorme Fäulnissbildung im Darmcanal handelt.

Den günstige Einfluss von Blasenpflastern, die so gross angelegt werden, dass sie die ganze vordere Breitseite von einer Axillarlinie zur anderen bedecken, rühmt Blackwell (10) bei acuten Lungenentzündungen. Die Respirationsfrequenz soll unter dieser Behandlung schnell heruntergehen, während die Pulsfrequenz weniger beeinflusst wird, so dass das Verhältniss von ersterer zu letzterer in den beschriebenen Fällen von 10:12 auf 7 : 12, von 4 : 13 auf 3 : 12, von 2 : 3 auf 3 : 5 resp. 1 : 3, von 1 : 3,3 auf 1 : 4.7 sank. Ueber die Temperaturen ist nichts angegeben, ebensowenig, welchen nicht gewollten Nebeneffect diese mächtigen Canthariden pflaster ausgeübt haben. In allen Fällen wurde übrigens nebenbei Chinin und Opiat gegeben, so dass die Beobachtungen keineswegs abgesehen von Allem anderen, rein sind.

Vasculäre Bluttransfusion und Kochsalzinfusion. Venaesection.

1) Hunter, The duration of life of red bloodcorpuscles after transfusion, in its bearing on the value of transfusion in man. The brit. med. Journ. 29. Jan. — 2) Derselbe, Intra-peritoneal blood transfusion, the fate of absorbed blood. Fortsetzg. Journ. of anat. and physiol. vol. XXI. Sct. 2. (Diese Arbeit ist noch nicht vollendet und muss auf den nächsten Jahresbericht zurückgestellt werden.) — 3) Maydl, Ueber den therapeutischen Werth der Salzwasserinfusion. Wien. med. Jahrb. Heft 3. — 4) v. Nussbaum, Ueber Transfusion, Infusion und Autotransfusion. Therapeut. Monatsh. October. — 5) Porstemski, Quaranta trasfusioni di sangue venoso umano. Lo sperim. März. — 6) Pregaldino, Des injections sous-coutanées d'une solution de sel marin dans l'anémie aiguë. Bull. de l'Acad. de méd. de Belg. No. 2. — 7) Macdougall, On the remedial value of bloodletting. Amer. Journ. of med. sc. Juli. — 8) Eloy, Chr., Les indications thérapeutiques de la saignée. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 18. — 9) Du Moulin, Suite de la discussion du rapport de la commission qui a examiné le travail de Mr. Deffernez intitulé: coup d'oeil sur le vésicatoire et la saignée. — 10) Hambursin, Coup d'oeil sur le vésicatoire et la saignée. (Discussion du rapport de la commission qui a examiné le travail de M. le Dr. Deffernez) Bullet. de l'Acad. de Méd. de Belg. No. 9. — 11) Pernice, Ueber die Wirkung localer Blutentziehungen auf acute Hautentzündungen. Greifswalder Inaug.-Diss. — 12) Landerer, Ueber Transfusion und Infusion. Arch. f. klin. Chirurgie Bd. 34. p. 807. (Erneute Darstellung der bereits in Virch. Archiv Bd. 105 veröffentlichten und im Jahresber. 1886 p. 353 referirten Versuche.)

Ueber die Lebensdauer der Blutkörperchen nach der Transfusion hat Hunter (1) eine Reihe von Beobachtungen in der Weise angestellt, dass er defibrinirtes oder ganzes Blut nach vorheriger Venaesection oder ohne dieselbe in das Peritoneum einspritzte und die Menge der Blutkörperchen danach (mit welcher Methode? Ref.) von Tag zu Tag bestimmte. Eingangs seiner Mittheilung bespricht und kritisirt er die bisher üblichen Verfahrungsweisen mit dem Ergebniss, dass keine derselben, sei es die directe Transfusion oder die nach vorgängigem Aderlass, die Blutkörperchenbestimmung mit Hülfe des specifischen Gewichts (Panum) oder die Blutkörperchenzählung (Worm-

Müller) oder die Bestimmung des Hämoglobingehaltes (Quincke) von Fehlern frei ist. Da der Zusammenhang zwischen Zerfall von Hämoglobin und Bildung von Gallenpigment jetzt sicher nachgewiesen ist (Stadelmann, Tarchanoff), so glaubt H., die beste Methode würde die sein, das täglich ausgeschiedene Gallenpigment zu bestimmen und danach das zerfallene Hämoglobin zu berechnen — ein Vorschlag, dem leider nur die Kleinigkeit im Wege steht, dass wir vorläufig die ausgeschiedenen Gallenpigmente nicht exact zu bestimmen im Stande sind.

Die Ergebnisse H.'s weichen im Ganzen und Grossen wenig von denen seiner Vorgänger, speciell auch Ponfick's, den H. nicht erwähnt, ab und ergeben folgende Schlussfolgerungen. Nach der Injection von ganzem Blut hängt die Absorption wesentlich von der Schnelligkeit ab, mit welcher das Blut coagulirt; bei defibrinirtem Blut war die Absorptionsziffer wesentlich proportional der eingespritzten Quantität Blut. Für die Transfusion ohne voraufgegangenen Aderlass lag das Maximum des Blutkörperchen-Zuwachses zwischen 3—5 Tagen bei ganzem Blut, zwischen 2 und 3 Tagen, die Zeit, bis zu welcher das Blut wieder die normale Ziffer hatte — also die ungefähre Lebensdauer der Körperchen — zwischen 14 bis 26 Tagen für ganzes und zwischen 14—21 Tagen für defibrinirtes Blut. Nach vorgängigem Aderlass betrug diese Periode 3—4 Wochen (für welche Blutart ist nicht gesagt). Der Procentsatz der zerstörten Blutkörper schwankte bei ganzem Blut zwischen 0,4 bis 3,7 pCt. (im Mittel 1,5 pCt.) pro die, bei defibrinirtem Blut zwischen 2—2,6 pCt. (im Mittel 2,3 pCt.), und zwar war die Schnelligkeit des Zerfalls grösser bei kleinen wie bei grossen Mengen injicirten Blutes. Hand in Hand hiermit ging eine Zunahme des Pigmentgehaltes der Fäçes während dieser Zeit, entsprechend einer grösseren Zerstörung des Hämoglobins in der Leber und Umwandlung in Gallenpigment. Im Zusammenhalt mit den von Anderen am Hunde gewonnenen Ergebnissen (die Versuche von H. sind an Kaninchen angestellt) zeigt sich, dass die Blutkörperchenzerstörung und der Antheil der Leber daran bei Hunden grösser als bei Kaninchen ist, und aus mehrfachen Erwägungen hervorgeht, dass der Mensch ungefährt dasselbe Verhalten wie der Hund haben mag.

Mit Bezug auf die etwaigen sichtbaren Veränderungen der Körperchen hat H. ganz negative Befunde zu verzeichnen. Weder „Schatten" noch „entfärbte" Scheiben waren in characteristischer Weise verändert oder vermehrt, so dass es unmöglich war, zwischen injicirten und ursprünglichen Körperchen zu unterscheiden.

Ueber die Maydl'schen Untersuchungen zur Transfusionslehre haben wir wiederholt (Jahresbericht 1884 und 1885 S. 256) berichtet. Damals schloss M. aus seinen Thierversuchen, dass verwundete Soldaten nach schweren Blutverlusten auf dem Schlachtfelde (wo Puls und Athmung eben erloschen sind) durch Infusion einer geeigneten Kochsalzlösung noch lange genug am Leben erhalten werden können, um in ein Lazareth gebracht und dort einer zweiten Infusion (von Menschenblut) unterzogen zu werden. Kronecker hat nun diese Versuchsergebnisse einer „sehr abfälligen, durch spöttische Ausfälle gewürzten Kritik" unterzogen. Maydl (3) wendet sich nun zunächst in scharfer Weise gegen die Angriffe K.'s und sucht dieselben zurückzuweisen. Er theilt dann die Resultate neuer Versuche mit, bei denen er untersuchte, ob die Salzwasserinfusion in die Vene eines entbluteten Hundes bei niederem Druck bessere Erfolge als bei höherem Aussendruck aufweist.

Die Versuche wurden bei niederem (25 ccm Wasser) und bei hohem (120—140 ccm Wasser) Infusionsdruck an Hunden angestellt. Es zeigte sich, dass die Druckverschiedenheit in der Infusionsflasche ohne Einfluss auf die Erhaltung des Lebens war. Entscheidend ist hier nur der Grad der Verblutung, die Anämie, in der sich das Thier befindet. Für diesen Grad sind allgemeine Merkmale: das Verhalten des Pulses, der Athmung, der Reflexe. Die Athmung ist das Wichtigste. Wird nach Aussetzen von Puls und Athmung sogleich die Infusion begonnen, so wird nach M.'s Erfahrung gewöhnlich das Thier wieder belebt. Für das Weiterleben des Thieres ist das aber nicht entscheidend, sondern der Grad der Anämie. Ist diese sehr hochgradig, so stirbt das Thier bald, ohne Rücksicht auf höheren oder niederen Infusionsdruck. Kronecker scheint in seinen Versuchen auf den Entblutungsgrad der Thiere keine Rücksicht genommen und aus diesem Grunde andere Resultate als M. erhalten zu haben.

Wenig Erfreuliches weiss Nussbaum (4) von seinen 19 Transfusionen zu berichten. Nur in 2 Fällen konnte die Operation als direct lebensrettend angesehen werden. Der Gesammteindruck, den N. von seinen eigenen Transfusionen, wie aus der Literatur erhält, ist kein guter, besonders da man noch viele nicht veröffentlichte Todesfälle hinzurechnen müsste; ferner sind nicht unerhebliche Gefahren damit verknüpft und die Anwendungsmethode eine zu zeitraubende, was gerade für diese Operation von entscheidender Bedeutung ist. Anders verhält es sich mit der Autotransfusion, welche besonders durch Gefahrlosigkeit und Schnelligkeit ausgezeichnet ist. Das in den Abdominalvenen vorhandene Blut wird durch Massage fortgeschoben, durch Tieflagerung des Kopfes und Hochlagerung der Extremitäten geht das Blut nach dem Gesetze der Schwere zur Medulla oblongata und Herz. Durch Belastung des Unterleibs (mit einem Stein) und Umwickelung der hochgehaltenen Extremitäten mit elastischen Binden ist in einer Minute Erfolg zu erzielen und bei genügend lange fortgesetzter Manipulation auch zu erhalten. N. hat viel bessere und mehr Erfolge mit dieser Methode erhalten als mit der Transfusion.

Porstemski (5) beschreibt umständlich die von ihm geübte Methode der directen und indirecten Transfusion, die er mit Einstichcanülen ausführt. Die Menge des einfliessenden Blutes schätzt er ersteren Falles dadurch ab, dass er, ehe die Canüle in die Vene

des Empfängers eingestochen wird, ein kleines Messgefäss von bekanntem Inhalt mit der Uhr in der Hand vollaufen lässt, dann die Canüle einsticht und nun wieder von der Zeit, in welcher der Blutfluss im Gange ist, die Menge des eingeflossenen Blutes abschätzt. Wie trügerisch ein solches Verfahren sein kann braucht kaum der Erwähnung.

P. kommt nach 40 Fällen, in denen er die Transfusion mit gleichartigem Blut beim Menschen ausführte und auf Grund von Versuchen an Thieren zu folgenden Schlüssen: 1. Man findet eher gesunde Individuen, die sich einen Aderlass behufs Transfusion eines Kranken machen lassen, als solche die in die directe Transfusion von Arm zu Arm willigen. 2. Mit dem directen und indirecten Verfahren erlangt man bei richtiger Indicationsstellung gute Erfolge. 3. Dass hohe Anaemien aus Constitutionsstörungen des Blutes oder Gefässerkrankungen nicht zur Transfusion geeignet sind, wenn sie nicht noch sehr frischen Datums sind. 4. Dass acute Anaemie wegen Blutverlust die Transfusion indiciren. 5. Dass die Transfusion mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln angestellt, nicht gefährlich ist.

Pregaldino (6) hält sich nach seinen Versuchen an Hunden für berechtigt, die Meinung aufzustellen, dass in den meisten Fällen von acuter Anaemie in Folge von Hämorrhagien die subcutane Injection einer physiologischen Kochsalzlösung am meisten angewendet zu werden verdient. Sie bietet weniger Gefahren, als die intravenöse Infusion und Transfusion und ist schneller auszuführen als diese. Reicht die Injection allein nicht aus, so kann man immer noch die Infusion oder Transfusion ausführen, indem man während der Kochsalzeinspritzung alle Vorbereitung zur nachfolgenden Transfusion treffen kann. Zu einem Liter gekochten oder besser destillirten Wassers fügt man 6 g reinen Salzes; vor dem Gebrauch ist die Lösung zu filtriren, ferner muss sie Körpertemperatur haben. Peinliche Antisepsis der Instrumente etc. ist dringend erforderlich. Man kann an einer Stelle 20 bis 30 ccm injiciren, indem man die Canüle nach verschiedenen Richtungen dreht. Die Menge der einzuspritzenden Flüssigkeit muss etwa die Hälfte der Menge des verlorenen Blutes betragen. Zur sofortigen Hebung des Blutdruckes ist die Transfusion und Infusion das beste Mittel, wenn man sie sofort anwenden und schnell beenden kann, was leider meist nicht der Fall sein dürfte.

Ueber die Anwendung und den Nutzen des Aderlasses berichtet Macdougall (7) gestützt auf eine wie es scheint langjährige practische Erfahrung. Die wesentliche und durch keinen anderen therapeutischen Eingriff in gleichem Maasse zu erreichende Eigenschaft des Aderlasses ist seine momentane Wirkung, die überall da in Frage kommt, wo ein Missverhältniss zwischen der Spannung der peripheren Gefässe und der Triebkraft des Herzens in der Weise besteht, dass die Circulation dadurch entweder local oder generell behindert ist. Die etwaigen Nachtheile der Venaesection übersieht M. nicht, aber hält sie für nicht ins Gewicht fallend, so lange der Arzt nach dem Ausspruche Watson's verfährt „Lasse soviel Blut um der Vortheile des Aderlasses sicher zu sein und seine Nachtheile zu vermeiden". Als geeignete Fälle werden angeführt und mit prägnanten Krankengeschichten belegt: 1. eine Form der Apoplexie, die M. „ingravescent apoplexy" nennt, worunter offenbar Hirnblutungen in Folge von Traumen mit allmäliger, oder erst nach einiger Zeit auftretenden Hirnsymptomen verstanden sind. 2. Apoplectische und eclamptische Zustände, die durch Spannung der Gefässe hervorgerufen sind (Hirnanaemie). Hier soll die Venaesection die venöse Stauung aufheben resp. lindern und so die Circulation wieder frei machen. 3. Bei Croup der Kinder und jungen Leute wenn starke Athemnoth besteht und andere Mittel versagt haben. 4. Bei traumatischer Pneumonie mit drohendem oder bereits eingetretenem Lungenödem und bei infectiöser Pneumonie, wenn das oben erwähnte Missverhältniss zwischen Herzkraft und Arterienspannung in dem Sinne besteht, dass eine kräftige Herzaction mit einem schnellen und kleinen Puls verbunden ist, d. h. „eine Uebererweiterung des rechten Herzens besteht". 5. Bei acutem Lungenödem im Verlauf eines Lungencatarrhs. 6. Bei Mitralklappenfehlern und Schwäche und Dilatation des rechten Herzens. 7. Bei den syncopalen Anfällen, denen Frauen mit Herzfehlern während der Schwangerschaft oder intra partum unterliegen. 8. Bei urämischen und suffocativen Zuständen im Verlauf des chronischen Morbus Brightii mit hohem und gespanntem Puls und Herzhypertrophie. Hier ist oft schon eine Blutung per vias naturales d. h. durch die Nieren oder die Nase von überraschendem Erfolg. 9. Bei puerperalen Convulsionen mit starkem Blutzudrang zum Kopf, Schwellung der sichtbaren Gefässe ev. tiefem Coma, hartem, langsamen Puls. Schliesslich nennt M. 10. die Gicht, die durch Veränderung der Blutconstitution die arterielle Spannung vermehren und so entweder zu einer Reihe weniger marcanter Symptome wie Kopfschmerz, Reizbarkeit, Hypersensibilität führen oder apoplectische Zustände veranlassen soll. Aehnliches komme in dem climacterischen Alter der Frauen vor.

Ebenfalls mit den therapeutischen Indicationen des Aderlasses beschäftigt sich Eloy (8), welcher zunächst die physiologische Wirkung des Aderlasses bespricht und im Anschluss hieran die therapeutischen Indicationen desselben festzustellen sucht. Bei fieberhaften Krankheiten mit gesteigerter Respiration ist der Aderlass nicht anzuwenden. Bei Herzleiden bei Fettleibigen mit starker Plethora hatte er in zwei Fällen guten Erfolg. Bei Herzaffectionen mit Asystolie soll die Digitalis, nach einem mässigen Aderlass, ihre Wirkung wiedererlangen, da die Widerstände im peripherischen Gefässsystem durch die Blutentziehung verringert und das rechte Herz entlastet wird. Bei Herzleiden mit ungenügender Muskelcontraction des Organs ist der Aderlass daher wohl am Platze. Bei Herzleiden mit Hypersystolie hat der Aderlass nur tem-

porären Erfolg; die enorme Füllung der Gefässe mit ihren Folgen (Congestionen zum Gehirn und Lungen) tritt schnell wieder ein. Bei sonst günstigem Allgemeinbefinden kann dann die Operation wiederholt werden. Bei abnormer Füllung im Gebiete der Art. pulmonalis, sowie Aortenaneurysmen kann die Ausführung des Aderlasses ebenfalls in Frage kommen; jedenfalls darf derselbe nicht ganz in Vergessenheit gerathen.

In einem längeren Vortrage, den er in der im Titel genannten Discussion gehalten hat, giebt Du Moulin (9) eine eingehende Besprechung der Indicationen und Contraindicationen des Aderlasses und der Vesicatore. Da uns der eigentliche, den Ausgangspunkt dieser Discussion bildende Vortrag noch nicht vorliegt, so schieben wir ein genaues Referat für den nächsten Jahresbericht zurück und bemerken hier nur, dass sich D. in seiner Würdigung der Venaesection ganz den in Deutschland massgebenden Grundsätzen anschliesst, wie er denn auch sich sein Urtheil in den Kliniken von Berlin und Wien gebildet hat. Sein Schlusssatz lautet: „Wenn wir indessen den Aderlass als grundbildende Behandlungsmethode der Congestion und Entzündung der Lunge verlassen haben, so sprechen wir ihm doch eine grosse Bedeutung bei der symptomatischen Behandlung der Stasen, der Oedeme und des Infarctes der Lungen zu, sobald sie durch ihre Intensität das Leben direct bedrohen. Nichts kommt der Wirkung eines ausgiebigen Aderlasses bei höchster Dyspnoe, verbunden mit Somnolenz und Delirien, gleich, wie sie gewisse Stadien der Herzfehler characterisiren, oder bei dem collateralen Oedem, wie es plötzlich im Verlauf der Pneumonie auftritt. . . . Aber auch hier ist der Aderlass ein zweischneidiges Schwert, denn er wirkt nur symptomatisch, nicht curativ, und unter dem Einfluss der zunehmenden Hydrämie wird der Gesammtzustand verschlechtert, statt sich zum Besseren zu wenden." D. legt alsdann eine Tabelle über 25 Fälle von Pneumonie, Pleuropneumonie und Pleuritis vor, welche er während der Monate September, October und November mit den inneren Mitteln, vornehmlich Digitalis, Antipyrin, Chinin, Salicylsäure, Campher und Liq. Ammon. anis. und in 19 Fällen mit grossen Vesicatoren behandelt hat, von denen nur 3 gestorben sind, einer nach einer traumatischen Pneumonie, einer an complicirender puerperaler Metro-Peritonitis, ein dritter an Asystolie in Folge eines gleichzeitig bestehenden Herzfehlers.

In der Discussion berichtet Hambursin (10) über verschiedene Fälle (Pleuritis, Cirrhosis hepatis etc.), in denen er nach Anlegen von Vesicatoren und Fontanellen Besserung und Heilung eintreten sah. Diese Behandlungsmethoden seien daher, ebenso wie der Aderlass, nicht vollkommen aus der Therapie zu verweisen.

Pernice (11) kommt nach seinen Versuchen, welche locale Scarificationen an Thieren und nicht die classische Venaesection betreffen, zu folgenden Schlüssen: 1. Blutentziehungen sind von günstigem Einfluss a) bei solchen Hautentzündungen, die durch Chemikalien erzeugt werden (Prodigiosussaft und Terpentinölversuche), weil die beschleunigte Resorption die Stoffe verdünnt, so dass sie ihre specifischen Reize nicht mehr so intensiv entfalten können; b) bei Erysipelas, weil dabei durch eine schnellere Resorption die Entzündungserreger und deren chemische Producte entfernt werden. 2. Blutentziehungen sind aber nicht von Wirksamkeit bei Hautentzündungen, die durch Staphylococcus pyogenes aureus hervorgerufen werden, wenn nicht die Möglichkeit existirt, a) hinterher mit antiseptischer Flüssigkeit zu verbinden, weil dabei durch die Durchtränkung der Gewebe mit dem Antisepticum eine Abtödtung der Bacterien in loco statt hat, und b) durch Spaltung der eigentlichen Infectionsquelle einer neuen Infection von Seiten der Centralstelle vorzubeugen.

4. Herz; Circulation.

v. Liebig, Die Wirkung des Luftdruckes und die Wirkung der Lungenspannung auf die Circulation. Therap. Monatsh. Heft 5.

Die Versuche, welche v. Liebig mit einem sehr sinnreich erdachten Apparat ausführte, ergaben, dass die bei vermindertem Luftdruck stattfindende stärkere Anfüllung der Venen und umgekehrt von der Einwirkung des Luftdrucks auf die Lungenspannung abzuleiten ist. Letztere nimmt mit der Erweiterung der Lungenstellung in den pneumatischen Kammern zu und mit stärkerer Contraction der Lunge unter vermindertem Luftdruck ab. Bei beschleunigter Circulation unter vermindertem Luftdruck ist die Pulsfrequenz vermehrt, geringere Füllung des kleinen, stärkere des grossen Kreislaufes ist vorhanden. Das Umgekehrte tritt ein bei erhöhtem Luftdruck. Die erweiterte Lunge kann unter erhöhtem Blutdruck mehr Blut aufnehmen. Mässige Veränderungen des Blutdruckes nach beiden Richtungen sind bei Zuständen von Anämie vortheilhaft. Ferner kann man die Verlangsamung der Pulsfrequenz (erhöhten Luftdruck) zur Beruhigung erregter Herzaction benutzen. Der erhöhte Luftdruck ist auch von Vortheil bei Herzschwäche mit vermehrter Frequenz und unregelmässigem Pulse.

Die normale Lungenspannung hat einen grossen regulatorischen Einfluss auf den Kreislauf, der besonders Stauungen im venösen System zu hindern trachtet. Sitzende Lebensweise schwächt diesen Einfluss, welcher dann wieder durch den Gebrauch der pneumatischen Kammern gehoben werden kann, der bei Emphysem und Bronchialcatarrhen sich schon lange als vortrefflich bewährt hat.

5. Aerotherapie (pneumatische und Inhalationstherapie). Phthisistherapie.

1) Jacobelli, Des inhalations caustiques. Bull. gén. de thérap. 15, 22. Febr. — 2) Dujardin-Beaumetz, Rapport sur l'atmiomètre du professeur Jacobelli (de Naples). Bull. de l'Acad. de méd. No. 31. (Inhalt im Titel angegeben, lautet für die Verwendung des Apparates bei Krankheiten der Athemwege günstig.

Die mit der Prüfung betraute Commission bestand aus Marey, Brouardel und dem Berichterstatter.) — 3) Frenkel, Die permanente Einathmung frischer Luft. Verhdlg. d. Congr. f. inn. Med. (Empfehlung des von Wolff in Gr. Gerau vertriebenen Apparates zur permanenten Athmung reiner Aussenluft, bestehend aus einem durch ein Loch im Fenster oder im Fensterrahmen ins Freie führenden Gummischlauch mit eingeschaltetem Desinfector [chinesisches Florpapier] und einem Nasenstück mit Ventil, welches die Exspirationsluft in das Zimmer ableitet.) — 4) Cramer, G., Die pneumatische Behandlung der Respirationsorgane. Memorabilien. Heft 5 und 8. Fortsetzung statt Schluss. (Eine Besprechung der in Frage kommenden Verhältnisse und Indicationen.) — 5) Bergeon, Sur l'action physiologique des lavements gazeux. Compt. rend. Tom. 104. No. 25. — 6) Thiéry, Contribution à l'étude de quelques procédés de respiration artificielle. Gaz. méd. de Paris. No. 35, 36, 37, 38. (Beschreibung zweier Fälle von Asphyxie — nach Operation eines Carcinoms der Mundhöhle und im Verlauf einer Laparotomie — in welchen die artificielle Respiration ungewöhnlich lange, nämlich fast 60 Stunden mit theilweisem Erfolg ausgeführt wurde) — 7) Onimus, Nouveau mode de traitement par les oxydations médicamenteuses. L'union méd. No. 120. — 8) Mc. Caskey, W., Clinical report of six months experience with the pneumatic cabinet with twenty severe cases. Boston med. and surg. Journ. 14. April. (Behandlung Phthisischer mit comprimirter Luft in Verbindung mit Inhalation von Sublimatspray [1 : 1000] oder 5 proc. Lösung von Pinus canadens. und Hydrast. canadens.)

Der von Jacobelli (1) angegebene Inhalationsapparat gestattet durch eine sehr sinnreiche Einrichtung (cfr. Original) für den Patienten die Einathmung der Medicamente in pulver-, dampfförmiger etc. Gestalt. Durch Verbindung mit einem Pneumodynamometer, einem Pneumotrographen und Thermometer kann die Kraft der Inspiration, die Temperatur der eingeathmeten Luft und deren Menge gemessen, regulirt und auch durch die Anordnung des Apparates genau dosirt werden. Wie die kurz geschilderten Krankengeschichten zeigen, dient der Apparat nicht allein zur günstigen Beeinflussung von Lungenaffectionen mittelst der verschiedenartigsten Medicamente, sondern auch zur Behandlung von Krankheiten geschlossener Höhlen (Magenectasie), da er auch mit einer Pumpe versehen ist. Der Apparat bedeutet nach Ansicht von D. einen grossen Fortschritt in dieser Art der Therapie.

Nach Bergeon (5) wird die durch Rectalinjection dem Organismus einverleibte reine gasförmige Kohlensäure durch die Lungen ausgeschieden. Die dabei verwendete CO_2 muss aus reinen Substanzen und in gläsernen Apparaten dargestellt sein, da sonst Meteorismus und Coliken auftreten, und das Gas nicht seinen Weg durch die Lungen nimmt. Infolge einer kühnen Hypothese B.'s wäscht die Kohlensäure dabei gleichsam die Lungen und Gewebe aus, indem „sie sich mit den Excretionsproducten beladet, deren sich der Organismus entledigen soll, so dass das Gasclystir das venöse Blut, welches es durchsetzt, reinigt und ebenso die Lungen, Bronchien und Luftwege." Bisher haben wir allerdings in unserer Unschuld geglaubt, dass das Blut etc. in dem Maasse leidet und für die ihm gestellten Aufgaben ungeeignet wird, als es sich mit CO_2 imprägnirt; Herrn B. gebührt das Verdienst eine neue physiologische und therapeutische Aera inaugurirt zu haben. (S. auch Jahresber. pro 1886. S. 363.)

Die Lampe, welche Onimus (7) zur gasförmigen Vertheilung von Medicamenten im Zimmer empfiehlt, ist nach Art der Platinaräucherlampen construirt.

In dem Behälter des Apparates befindet sich der mit dem betreffenden Heilmittel gemischte Alcohol; der Apparat selbst ist zur genaueren Dosirung mit Scala versehen. Der Docht, über dem der Platinschwamm liegt, wird angezündet, und sobald das Platin glüht, ausgelöscht. Die Vertheilung des Medicamentes in der Zimmerluft ist so eine sehr feine. Beim Schnupfen räuchere man mit Terpentin und Eucalyptus; beim Keuchhusten, Asthma gewährt Belladonna mit Terpentin Erleichterung; wenigstens hat O. Erfolge davon gesehen. Als Geruchscorrigens füge man „aromatische Essenzen" dem Alcohol im Behälter bei.

[Lehmann, Beretning om den mediko-pneumatiske Anstalt 1886—1887. Hospitalstidende. 3 R. V. B. p. 419 **F. Levison** (Kopenhagen).

Dubois (Bern), Eine einfache Vorrichtung zur Anwendung der Kohlensäure-Schwefelwasserstoffclystiere nach Bergeon. Ill. Monatshefte der ärztl. Polytechnik. No. 4. S. 87. (Wulff'sche Flasche.)
P. Güterbock (Berlin).]

6. Ernährung und Diät.

1) Dujardin-Beaumetz, Du régime alimentaire dans les maladies fébriles. Bull. gén. de thérap. 15. Jan. (Besprechung der beim Fieber einzuhaltenden Diät und ihrer wissenschaftlichen Basis ohne neue Ergebnisse.) — 2) Binswanger, Ueber das Weir-Mitchell'sche Heilverfahren. Therap. Monatsh. — 3) Ewald, Ueber die Ernährung mit Pepton- und Eierclystieren. Zeitschr. f. klin. Medic. Bd XII. S. 407. — 3a) Pflüger, Prof. C. A. Ewald's Versuche über die Ernährung mit Pepton- und Eierclystieren. Ebendas Bd. XIII. S. 100. — 3b) Ewald, Erwiederung auf vorstehende Besprechung. Ebend. S. 107. — 4) Senator, Ueber die Anwendung der Fette und Fettsäuren bei chronischen Zehrkrankheiten. Nebst Discussion. Berl. klin Wochenschrift. No. 12 u. 13. — 5) Kadner, P., Zur Anwendung diätetischer Curmethoden bei chronischen Krankheiten. gr. 8. Neuwied. — 6) Kisch, Welche entfettende Methode ist die beste? St. Petersb. med. Wochenschr. No. 13. (Die Antwort lautet kurz und bündig: Die Marienbader Entfettungscur.) — 7) Hausmann, R., Beitrag zur Weintraubencur. Therap. Monatsh. Heft 9. — 8) Saint-Philippe, Sur l'allaitement par le nez et son utilisation dans la pratique. Lyon méd. No. 36. (Besonders bei Frügeborenen [7. oder 8. Monat], die aus irgend einem Grunde nicht saugen können, wird diese Methode angewendet. Das Kind wird ganz horizontal, der Kopf in derselben Ebene wie die Füsse, gehalten, und die Milch abwechselnd in das eine, dann in das andere Nasenloch gegossen, von wo sie in den Pharynx und in den Oesophagus fliesst. Man beginnt mit der Einflössung mit ca. 20 g 2stündlich, um dann zu steigern.) — 9) Richardey, La médication analeptique. Gaz. des hôp. No. 27. (Empfehlung der Tablettes Rousseau's als bestes Mittel bei Verdauungsstörungen, sowie zur Kräftigung bei Reconvalescenten nach erschöpfenden Krankheiten, Chlorose. Die Tabletten werden aus Fleischpulver hergestellt, das durch Condensirung etc. in

diese Form gebracht wird. Jede Tablette enthält 20 g Fleischpulver.)

In einer Besprechung der von ihm bei Ausübung der Playfair'schen Behandlungsmethode befolgten Grundsätze betont Binswanger (2) besonders dass die gewöhnlich geübte Art des Massirens, das Reiben und Rollen der Muskeln im Anfang der Behandlung nicht am Platze sei, vielmehr nur ein Streichen der Haut und Musculatur, der in erster Linie zu stellenden Anforderung, den Rückfluss des Blutes und der Lymphe in Haut und Muskeln zu fördern, gerecht werde. Erst späterhin, in der 3. Woche, werden ausgiebige Knetungen der Muskelmassen vorgenommen. Zuerst werden die unteren Extremitäten massirt, dann folgt nach 3 Tagen Rücken und Bauch, dann Brust und Hals und zuletzt die Arme. Jeder Körpertheil wird 10 Minuten massirt, so dass die volle Massage ca. 70 Minuten beansprucht. Das zulange Massiren und das übliche Kneten und Pressen der Muskeln wirkt besonders bei blutleeren und überreizten Kranken nur erregend statt beruhigend und ruft die ganze Schaar der sensiblen Störungen in verstärktem Maasse wach. Während der Massage sind die Kranken in wollene Decken eingehüllt und wird nur der betreffende Körpertheil der gerade massirt werden soll, entblösst. Danach bleiben sie $^1/_2$ bis 1 Stunde eingepackt um „nachzudunsten". Bei Congestivzuständen zum Kopfe werden kalte Compressen aufgelegt. Die passive und active Gymnastik nimmt B. erst von der 5. Woche ab vor und ersetzt durch sie allmälig die Massage. Von der Electricität hält B. weniger als von hydriatrischen Proceduren in warmen Vollbädern mit kühlen Uebergiessungen, Soolbädern, feuchten Einpackungen bestehend. Zweckmässig wird in vielen Fällen die Faradisation des Körpers mit den Vollbädern in Form der faradischen Bäder vereinigt. Für geheilt sieht B. erst solche Fälle an, welche noch nach Beendigung der eigentlichen Cur und nach Wiederaufnahme ihres gewöhnlichen Lebens eine wöchentliche Zunahme von 250—500 g zeigen.

Unter sorgfältiger Berücksichtigung aller in Frage kommenden Cautelen hat Ewald (3) anlässlich einer an den Verein für innere Medicin gerichteteten Frage, „welchen Nährwerth haben die Peptonclystiere", dieses Thema an mehreren geeigneten Personen, Insassen der Städt. Frauen-Siechenanstalt, durch vergleichende Bestimmungen der Ein- und Ausfuhr mit und ohne Clystierdarreichung geprüft. Er kommt zu dem in Diagrammen und Tabellen niedergelegten Schluss, dass die Nährclystiere in der That eine erhebliche Steigerung des N-Umsatzes und Ansatzes bewirken, dass die verschiedenen Peptonpräparate hierin ungefähr das Gleiche leisten, aber dass auch, und dies ist das wesentliche Interesse der Arbeit, die einfachen Eierclystiere oder Clysmata, welche aus Eiern, Salzsäure in entsprechender Lösung und Pepsin bereitet sind, dieselben Resultate gegeben haben. Es werden demnach auch diese Nährclysmata resorbirt und können mit Fug an Stelle der viel theureren Peptonclystiere gesetzt werden.

E. bediente sich zu seinen Nährbestimmungen im Harn zum Theil des Pflüger'schen Verfahrens der modificirten Liebig'schen Bestimmung. Allerdings nicht mit allen von Pflüger geforderten Cautelen und begeht so einen Fehler, dessen Grösse durch vergleichende Bestimmungen nach der Kjelldahl'schen Methode bestimmt und in Rechnung gezogen ist. Hiergegen wendet sich Pflüger (3a), der darin irrthümlich einen Vorwurf gegen seine Methode erblickt und weist E. einen Fehler bei der Berechnung der Mittelwerthe seiner Versuche nach. E. (3b) weist darauf hin, dass dadurch das Resultat seiner Versuche nicht nur nicht abgeschwächt, sondern im Gegentheil noch eclatanter wird, indem seine ursprünglichen Zahlen ungünstiger im Sinne des schliesslichen Versuchsergebnisses sind, als die mit der Pflüger'schen Correctur erhaltenen. Die gegen die Anstellung der eigentlichen Versuche von Pflüger erhobenen Einwände weist E. als nicht stichhaltig und den eigenen Angaben Pflüger's widersprechend zurück.

Senator (4) erinnert daran, dass die in den Organismus eingeführten Fette die Einwirkung des Magensaftes auf die Albuminate erschweren, indem sie die Nahrung einhüllen. Ein geringer Theil der Fette spaltet sich im Magen in seine Componenten: Die Fettsäuren und das Glycerin. Letzteres wird leicht in die höheren Fettsäuren zerlegt und bringt unangenehme Störungen hervor. Die Verdauung des Fettes findet erst unter Einwirkung des Pancreas und der Galle statt. Die Fettsäuren werden durch die Alkalien der Galle verseift; das Glycerin hat eigentlich dabei keinen Nutzen. Zum innern Gebrauch empfiehlt es sich daher die Fette durch Substanzen zu ersetzen, in denen die Fettsäuren nicht mit Glycerin, sondern mit anderen Alcoholen verbunden sind. Ein solcher Körper ist der Walrat, der ganz fein gepulvert pro die bis 20 g gut vertragen wird. Man kann auch die Fettsäuren für sich allein geben, und zwar ein Gemenge von festen und flüssigen Fettsäuren in Form keratinisirter Pillen. Besser ist es, die Fettsäuren schon in verseiftem Zustande, in Verbindung mit Alkalien zu verbrauchen, da diese Seifen das Verdauungsproduct der Fette darstellen; in Betracht kommt dabei die Verbindung mit Natron, die festen oder Natronseifen, die ebenfalls in Gestalt keratinirter Pillen verabfolgt werden. Bei Phthise, Diabetes, Lebererkrankungen hat S. sehr gute Erfolge von dieser Seife gesehen, die mit Zusatz von etwas Mucil., oder Spiritus oder Zucker sehr angenehm einzunehmen und besonders für solche Patienten empfehlenswerth ist, die den Leberthran nicht vertragen können. In der Discussion erwähnt Herr Liebreich, dass bisher angenommen wurde, dass Walrat den Darm unverändert passirt. Ferner gingen die meisten Keratinpillen doch schon im Magen zu Grunde, die Seife entleert sich dann in den Magen; da nun die Salzsäure nicht gleich das ganze Natron aufnimmt, so ist die Zersetzung eine sehr langsame.

Einfacher sei es daher vielleicht, saure Fettseifen zu verordnen, die man speciell als Salze der höheren Fettsäuren präpariren lässt, da „Sapo medicatus" oft niedrige Fettsäuren enthält, deren Gebrauch vermieden werden soll.

Hausmann (7) empfiehlt die Weintraubenkur zunächst bei Ptyalismus, ferner bei nervöser Dyspepsie, habitueller Obstipation und für fettleibige Haemorrhoidarier. Letztere haben täglich 6 Pfund Trauben zu verzehren, während heruntergekommene Haemorrhoidarier nur 3 Pfund zu sich nehmen dürfen. Günstiges sah H. auch beim Gebrauch der Traubenkur bei Blasencatarrh und bei Herzkrankheiten ohne Compensationsstörung. Bei Tuberculose ohne Haemoptoë und bei gesundem Kehlkopf ist die Traubenkur ebenfalls ausgezeichnet, sowie bei chronischem Lungencatarrh (?) und Emphysem. Nachtheilig wirkt die Kur bei Magencarcinom. Die Zeit der Kur ist verschieden. Für die „Auslaugungskur" empfiehlt sich Ende August, zur Nachkur nach Karlsbad etc. Mitte September. Nach jedem Traubengenuss Reinigung der Zähne und des Mundes. Schalen und Kerne der Beeren dürfen nicht mitgenossen werden. Muss wegen Mundschleimhauterkrankung die Kur ausgesetzt werden, so ist der ausgepresste Saft jedoch nur ganz reifer Trauben zu benutzen; die Anregung der Speichelsecretion fällt allerdings dabei fort.

[Hofmann, Nadelschneller für subcutane Injectionen. Ill. Monatsschr. für ärztl. Polytechnik. No. 1. (Die Spritze sammt Nadel liegt fest auf einem Bolzen, welcher durch Federkraft beliebig weit nach vorn geschnellt werden kann. Zu haben bei Middendorff zu Münster i. W. D. R. P. No. 32894.)

P. Güterbock (Berlin).]

Application von Arzneimitteln per rectum.

Brunton and Cash, On absorption of gas by the intestines and the action of carminatives upon it. St. Barth. Hosp. rep. XXII.

Brunton und Cash haben die Wirkung der Carminativa auf die Darmgase experimentell geprüft, um eine Erklärung für die notorisch günstigen Erfolge dieser Substanzen bei Flatulenz zu erhalten. In abgebundene Darmschlingen des lebenden und so gelagerten Thieres, dass der störende Einfluss der atmosphärischen Luft auf die blossgelegten Darmschlingen möglichst vermieden wurde (Warmwasserbad) wurde Luft und verschiedene Gasarten, nämlich Kohlensäure, Wasserstoff, Sumpfgas, Schwefelwasserstoff und Kohlenoxyd mit Hülfe eines kleinen Gasometers in abgemessener Quantität injicirt und dann wieder nach bestimmter Zeit von 30—60 Minuten wieder ausgesogen. Die Carminativa, Ol. Caryophyl. und Asa foetida, wurden in Mengen von 2 Tropfen in die Darmschlingen gebracht. Es ergab sich, dass atmosphärische Luft, Wasserstoff, Kohlenoxydgas (Coalgas) und Schwefelwasserstoff nicht oder nur ganz unbeträchtlich absorbirt wurden und auch nach Application von Carminativis keine wesentliche Aenderung eintrat. Dagegen verschwanden von Kohlensäure und Schwefelwasserstoff erhebliche Quantitäten und hatten letzteren Falls sogar Vergiftungserscheinungen zur Folge, so dass es sich nicht um eine einfache Absorption in der etwa vorhandenen Darmflüssigkeit handeln konnte, sondern eine wahre Resorption eingetreten sein musste. Die Carminativa schienen in diesen Fällen die Absorption der Kohlensäure zu vermehren, für den Schwefelwasserstoff aber irrelevant zu sein. Die Verf. unterlassen nicht, aus der nachgewiesenen Resorption des Schwefelwasserstoffs und der daraus entstandenen Intoxication eine Mahnung zur besonderen Vorsicht bei den jüngst empfohlenen Injectionen dieses Gases in Fällen von Phthisis herzuleiten. (S. auch Jahresbericht pro 1886. S. 363).

Wirkung der Abführmittel. Hydrotherapie.

1) Field, H., Evacuant medication (cathartics and emetics). 12. Philadelphia. — 2) Winternitz, Klinische Studien aus der hydriatischen Abtheilung der allgemeinen Poliklinik in Wien. 1. u. 2. Heft. gr. 8. Wien. — 2a) Winternitz, Die physiologischen Grundlagen der Hydrotherapie. Wiener medic. Presse. No. 9 u. 10. (Enthält eine kurze Aufzählung bekannter Thatsachen mit dem Mahnruf an die Kliniker dieser „physicalischen Heilmethode" mehr Aufmerksamkeit wie bisher zu schenken.) — 3) Dujardin-Beaumetz, De l'hydrothérapie. Bull. gén. de thér. 15. Octbr. (Historischer Rückblick auf die Entwickelung der Wasserheilkunde von den ältesten Zeiten an.) — 4) Glatz, P., Etudes techniques et prat. sur l'hydrothérapie. 8. Paris. — 5) Riess, Ueber die Anwendung permanenter warmer (thermisch indifferenter) Bäder bei innerlichen Krankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 29. — 6) Dujardin-Beaumetz, De l'hydrothérapie dans le traitement des maladies aigues et fébriles. Bull. gén. de thérap. 15. Decbr. — 7) Derselbe, De l'hydrotherapie dans le traitement des maladies chroniques. Ibidem. 30. Novbr. — 8) Derselbe, Effets physiologiques et mode d'application de l'hydrothérapie. Ibid. 30. Octbr. — 9) Morselli, L'idroterapia moderna e i suoi intenti. Lo sperim. Mai. (Kurzer Ueberblick über die Lehren der Hydrotherapie, ohne Neues beizubringen.)

Gute Erfolge von permanenten warmen Bädern hat Riess (5) bei verschiedenartigen Erkrankungen beobachten können. Sie bewirken Regulirung und Ruhigstellung der Thätigkeit des Centralnervensystems, sind daher anzuwenden bei Erkrankungen desselben, die mit Decubitus einhergehen. Nicht nur diese trophischen Störungen, sondern auch die Schmerzen der Wirbelsäule und Extremitäten werden günstig beeinflusst, der Schlaf wird befördert. In einem Falle von Compressionsmyelitis will Verf. sogar durch 8½ Monate lang fortgesetzte warme Bäder Heilung bewirkt haben. Günstig wurde auch die bei Spinalerkrankungen so häufige Cystitis beeinflusst. Die anderen Affectionen, bei denen sich diese prolongirten warmen Bäder günstig erwiesen, waren Tetanus, Hydropsien (bei Lungen-, Herz- und Nierenleiden), — besonders schwand häufig das Anasarca, — Gelenk- und Muskelrheumatismus. Die Technik der Bäder ist einfach: Ein Badelaken wird wie eine Hängematte über einer Wanne so ausgespannt, dass der Kranke in der Wanne liegt; der

Kopf liegt auf einem Gummikranz; als Ueberdecke dient Gummizeug. Die Temperatur ist Anfangs 27°, später steigend auf 29°.

Von acuten und fieberhaften Krankheiten, die mittelst des kalten Wassers zu behandeln sind, führt Dujardin-Beaumetz (6) in erster Linie den Typhus an, wobei er in einem historischen Rückblick besonders das von Brand empfohlene Verfahren genauer bespricht, welches in Frankreich jetzt fast ganz verlassen ist. Für besser als dieses hält D. kalte Waschungen mit einem grossen Schwamm (abgesehen von der Behandlung mit Antipyreticis, welche daneben gereicht werden), welche zwar nicht viel gegen die nervösen Symptome ausrichten, sowie feuchte Einpackungen und lauwarme Bäder, welch' letztere genannten Zweck ausgezeichnet erfüllen. Warme Bäder sind ferner anzuwenden bei der Variola im Stadium der Eiterung. Bei der Scarlatina ist nach Ansicht D.'s die Hydrotherapie weniger von Vortheil und mehr die Antipyretica am Platze. Bei Rheumatismus cerebralis ist das hydriatrische Verfahren jetzt nicht mehr in Gebrauch; bei der Pneumonie sind die Uebertreibungen der Methode, welche vorgekommen sind, sehr gefährlich.

Die Anwendung der Hydrotherapie bei chronischen Krankheiten ist nach Dujardin-Beaumetz (7) ebenso wie bei anderen Affectionen abhängig von dem Zustande des Patienten, der Jahreszeit und der Räumlichkeit, in der sie gebraucht wird. Nur das hohe Greisenalter gebietet Vorsicht in der Anwendung des kalten Wassers; bezüglich seines Gebrauchs während der Menstruation, Schwangerschaft, Lactation sind die Ansichten sehr verschieden. Contraindicirt ist das hydriatrische Verfahren bei Herzkrankheiten; grosse Vorsicht bei Arteriosclerose! In Frankreich werden Tuberculöse auch nicht mit Kaltwassercuren behandelt. Man kann letztere in jeder Jahreszeit gebrauchen lassen, jedoch ist es besser (besonders bei Hysterischen), sie in besonderen Anstalten vorzunehmen. Von chronischen Affectionen, bei denen die Cur grossen Nutzen hat, sind zu nennen: Anämie (kurze Zeit dauernde kalte Douchen), Chorea, Neuralgien, Krankheiten des Centralnervensystems, Phthisis (jedoch mit Vorsicht), Diabetes, Polysarcie, Gicht (bei welcher auch russische und türkische Bäder vortheilhaft sind), Congestionszustände der Milz und Leber. Bei allen diesen Erkrankungen richtet sich die Art und Weise der Kaltwasserbehandlung (die Dauer der Anwendung, Temperatur des Wassers etc.) nach den allgemein anerkannten physiologischen Grundsätzen, die durch das Thierexperiment, sowie Beobachtung am Menschen genügend erhärtet sind.

Die physiologische Wirkung des hydriatrischen Verfahrens äussert sich nach Demselben (8) im Kreislauf, der Athmung, der Wärmebildung, Innervation und der Ernährung. Aus den Experimenten verschiedener Autoren geht hervor, dass zuerst das kalte Wasser eine Verengerung, dann eine Erweiterung der peripherischen Capillaren bewirkt. Zu vermeiden ist die Kaltwasserbehandlung bei allen Herzaffectionen, weil zuerst Verstärkung, darnach Abschwächung des Herzschlages dabei auftritt. Die Respirationen werden zunächst abgeschwächt, dann folgt eine Verstärkung der Zahl und Intensität der Athemzüge. Das Verhalten der Temperatur hängt ab von der Dauer der Einwirkung und der Kälte des Wassers. Der allgemeine Ernährungszustand wird gebessert. Das Wasser wird angewendet in Form von Douchen, Waschungen, Abreibungen, Bädern, Halbbädern, Umschlägen. Die Temperatur des Wassers ist je nach dem zu erzielenden Erfolge eine verschiedene; D. führt 9 verschiedene Grade von stärkster Kälte bis stärkster Hitze an. Besonders zu erwähnen sind auch die Douchen mit abnehmender Temperatur. Ferner wird das Wasser in Dampfform angewendet, in trockenen und feuchten Dämpfen (russische und türkische Bäder).

Kinesiotherapie. Massage.

1) Sallis, J. G., Die Massage und ihre Bedeutung als Heilmittel. 2. Aufl. 8. Leipzig. — 2) Schnee, H., Heilgymnastik, Massage und Electro-Massage bei gleichzeitigem Bädergebrauch. 8. Hamburg. — 3) Maguire, D., The art of massage. 4. ed. 8. London. — 4) Werner, C., Die Massage. Ihre Technik, Anwendung etc. Mit Holzsch. 7. Tausend gr. 8 Berlin. — 5) Murrell, W., Massage as a mode of treatment. 2. ed. 8. London. — 6) Hünerfauth, G., Handbuch der Massage. Mit 33 Abb. gr. 8. Leipzig. — 7) Dujardin-Beaumetz, De la kinésothérapie. Bull. gén. de thér. 30. April. (Historische Uebersicht über die Entstehung und Entwickelung der Massage von den ältesten bis auf die moderne Zeit.) — 8) Derselbe, Applications de la kinésothérapie. Ibidem. 15. Juni. — 8a) Derselbe, Méthodes de la kinésothérapie. Ibid. 30. Mai. — 9) Derselbe, Applications de la massothérapie. Ibid. 30. Juli. — 10) Derselbe, Effets physiologiques de la kinésothérapie. Ibid 15. Mai. — 11) Derselbe, De la massothérapie. Ibid. 15. Juli. — 12) Grand, On massage. Edinb. med. Journ. Juli, August. — 13) Sahli, Ueber die Massage des Unterleibs mittelst Eisenkugeln. Corresp.-Blatt f. schweiz. Aerzte. No. 19. — 14) Rubens-Hirschberg, Massage de l'abdomen. Bull. gén. de thér. 30 Septbr. — 15) Zabludowski, Zur Indication und Technik der Massage. Berl. klin. Wochenschrift. No. 36. u. Ther. Monatsh. April. — 16) Grant, D, On Massage. Edinb. med. Journ. 33. No. 1. (Nur Bekanntes.) — 17) Symons Eccles, Massage as a means of treatment in chronic dyspepsia and in sleeplessness. The brit. med. Journ. 3. Septbr. — 18) Sterk, Der Werth des Dynamometers zur Beurtheilung der Kraftzunahme bei Entfettungscuren. Ebendas. No. 21. (Der Dynamometer hat dem Autor so wechselnde und unsichere Ergebnisse geliefert, dass er auf die durch dynamometrische Messungen erhaltenen Werthe kein Gewicht legen kann.) — 19) Sands, Henry B., On the use and abuse of passive motion. Americ. medic. News. No. 4. — 20) Reibmayer, Ueber Massage bei Muskelrheumatismus. Wien. med. Wochenschr. No. 51, 52 — 21) Cramer, Zur Massagetherapie. Deutsche medic. Wochenschrift. No. 48.

Sahli (13) empfiehlt zur Behandlung der chronischen Obstipation, eine 3—5pfünd. massive Eisenkugel täglich 5—10 Minuten vom Patienten selbst auf dem Bauche herumrollen zu lassen. Es müssen dabei alle Theile des Bauches nach einander

massirt werden. Man kann auch durch Erheben von den Bauchdecken mit der Kugel klopfende Bewegungen aufs Abdomen ausüben lassen. Die beste Zeit zur Ausführung dieser Kugelmassage ist früh Morgens nach dem Aufwachen. Um die unangenehme Kälte der Eisenkugel zu mindern, kann man sie mit einem die Wärme schlecht leitendem Firniss überstreichen oder mit Wolle überstricken oder den Patienten Nachts die Kugel mit ins Bett nehmen lassen. Vortheilhaft wird die Behandlung mit der diätetischen combinirt. S. will hierdurch die Peristaltik bedeutend gebessert haben.

Rubens-Hirschberg (14). Die Anwendung der Massage in der Geburtshülfe bezweckt die Erregung von Uteruscontractionen, die Reposition fehlerhafter Lagen, die Entbindung mittelst „Expression", die Verhinderung von Blutungen. Ausgeführt wird die Massage, die die Schweden auch in der gynäcologischen Therapie befolgen, als äussere oder combinirte, welche sich zu einander wie die ebenso genannten Untersuchungsmethoden verhalten. Im Grossen und Ganzen verwirft Verf. diese Art der Behandlung für die Gynäco- und Tocologie. In der Chirurgie hat die Massage guten Erfolg bei Gelenkerkrankungen, Distorsionen etc., in der internen Therapie hat sie unbestrittenen Ruf bei Neuralgien (Ischias etc.), Neurosen (Krämpfen, Chorea, Paralysis agitans), Hysterie (Weir-Mitchell), bei Krankheiten des Circulationsapparates mit Oedemen, bei Verstopfung und Magenerweiterung.

Wie die von Zabludowski (15) beschriebenen Fälle lehren, kann die Massage mit gutem Erfolge bei peripherischen Nervenleiden, spastischen Contracturen peripherischen und centralen Ursprungs angewendet werden, jedoch ist dabei die angewendete Methode, continuirlicher und discontinuirlicher Druck, von Bedeutung. Der Heilungsprocess offener Wunden wird durch die Massage beschleunigt; dieselben werden natürlich antiseptisch bedeckt. Sehr Günstiges leistet ferner die Massage, um Reconvalescenten nach länger dauernden Krankheiten wieder so zu kräftigen, dass sie schnell das Bett verlassen können. Ebenso konnte eine 30jährige Hysterica durch methodisch ausgeführte Massage zum Verlassen des Bettes gebracht werden. Der Erfolg dieser Therapie bei Magendarmneurosen ist seit lange bekannt.

Als vortreffliches Mittel gegen die Schlaflosigkeit, die durch nervöse Atonie von Magen- und Darmcanal und chronischem Gastrocatarrh mit den Folgen heruntergekommener Ernährung bedingt wird, empfiehlt Eccles (17) die Anwendung der Massage des Abdomens, die hier durch Hebung des Stoffwechsels, wie an mehreren Krankengeschichten gezeigt wird, zu völliger Behebung der Beschwerden führt.

Sands (19) behandelt die chirurgischen Indicationen der Massage bei Gelenkerkrankungen mit Steifigkeit und Ankylose und meint, dass wahre Ankylose nach Fracturen in unserer heutigen antiseptischen Zeit selten sei, aber eine gewisse Steifigkeit häufiger zurückbleibe, und zwar nicht nur an direct verletzten, sondern auch an einfach längere Zeit ausser Gebrauch gesetzten Gelenken, obgleich es selten sei, dass eine derartige Steifigkeit activ oder passiv nicht leicht überwunden werden könne. Auch bei Brüchen im Gelenk oder in der Nähe desselben sei eine echte Ankylose durch neugebildete Adhäsionen nicht häufig, und werde jedenfalls seltener als man glaube durch Immobilisirung des Gliedes hervorgerufen. Meist sei die fehlerhafte Vereinigung der Knochenenden oder eine abnorme Callusbildung an solchen Vorkommnissen schuld. S. sieht deshalb selbst bei Patellarbrüchen mit 8wöchentlicher Immobilisirung von passiven Bewegungen meist ganz ab, ehe die Consolidation der Fractur eingetreten ist. Er glaubt, dass Ruhe und Kälte weit mehr die Entzündung und damit auch die fibrinöse Exsudation bekämpfen, als passive Bewegung dies vermag. Auch bei den Fracturen des unteren Radiusendes, die besonders häufig bei älteren Personen zu Steifigkeit führen und deshalb von vielen Chirurgen sehr früh mit Massiren behandelt werden, verfolgt S. eine conservative Methode durch gute Adaption der Fracturen etc. und festen Verband. Von 227 derartigen Fällen während der letzten 3 Jahre ist nur einer in dauernde Steifigkeit übergegangen. Dagegen hat sich die Massage sehr bewährt nach Bildung eines festen Callus um noch vorhandene Schwellung, Steifigkeit und Schmerzen zu lindern resp. zu entfernen. Keinen Erfolg hatte die Massage bei den Hautcontracturen nach Verbrennungen mit grösserem Substanzverlust, dagegen durchgängig sehr gute Resultate bei den Schulterankylosen Duplay's, die nicht auf Gelenkerkrankung, sondern auf Druck von Adhäsionen auf die Knochen unterhalb des Deltamuskels beruhen. Auch hysterische Ankylosen zeigten guten Erfolg. Alle anderen echten Ankylosen sollten aber nicht durch Massiren, sondern durch Messer und Säge behandelt werden. Hierher gehören auch die Gelenkcontractionen bei tuberculöser Arthritis von längerem Bestand, bei denen eine stärkere mechanische Gewalt oft zu schwerer Entzündung mit ihren Consequenzen führt. Die passive Bewegung unter Aether (oder Chloroform) giebt nur vorübergehende Resultate, die nach der Narcose in Folge der auftretenden Schwellung, Ecchymosirung und der Schmerzen nicht fixirt werden können und ein immer neues Anfangen benöthigen, weil das Gelenk während der nothwendigen Pause wieder die alte Stellung einnimmt.

Im Gegensatz zu Sands der sich im Grossen und Ganzen eines mehr conservativen oder besser immobilisirenden Verfahrens befleissigt, sieht Reibmayer (20) in der Ruhestellung von verstauchten oder gebrochenen Gliedern mit eventuellen blutigen Extravasaten, sowie von idiopathischen und secundären Muskelentzündungen eine Quelle zahlreicher, sich im Verlauf des Leidens resp. nach Abheilung der ersten acut-entzündlichen Zustände entwickelnden Functionsstörungen. Wenn auch durch Kälte und Ruhe der begleitende Schmerz prompt und auch schnell bekämpft wird, so erweist man damit doch dem Pat. einen schlechten Dienst, vielmehr soll man von Anfang an für die Unterstützung der von der Natur bereits ein-

geleiteten Aufsaugung der gesetzten Blutextravasate durch Massage sorgen. Als Adjuvans empfehlen sich Priessnitz'sche Dunstumschläge, je nach dem Gefühl des Kranken gewechselt; intensive Kälte ist stets zu vermeiden. So weit es die Schmerzen erlauben, soll der Pat. seine Gliedmassen gebrauchen, z. B. bei Muskelcontusionen an den unteren Extremitäten herumlaufen. R. behandelt dann die Differentialdiagnose der chronischen Myositis und des chronischen Muskelrheumatismus und stellt folgende unterscheidende Merkmale auf: der chron. Muskelrheumatismus ist fast ausschliesslich eine Erkältungskrankheit, die chron. Myositis eine Folge von Ueberanstrengung der afficirten Muskelgruppen, oder hat sich von erkrankten Gelenken auf die benachbarten Muskeln fortgesetzt. Hier sind dann durch active oder passive langdauernde Gelenkimmobilisation veranlasste atrophische Zustände, Abmagerung und Schwäche des erkrankten Gliedes die Folge. Diese manchmal acut, manchmal auch schleichend eintretenden Zustände von Myositis sind auch dadurch von den rheumatischen Processen unterschieden, dass sich bei letzteren die Functionsstörung während des Gebrauches bessert, bei ersteren verschlechtert. So werden z. B. die Finger ersteren Falls beim Clavierspielen gelenkiger und der anfängliche Schmerz lässt nach, letzteren Falls tritt das Umgekehrte ein. Die chronische Myositis giebt zu harten, deutlich palpabelen Einlagerungen in die Muskeln Veranlassung und neigt zu leichten Blutextravasaten beim Massiren, was bei chron. Rheumatismus nicht der Fall ist. Letzterer heilt, die chron. Myositis führt fast immer zu totaler oder partieller Atrophie. Die Massage soll bei letzterer anfänglich stets ganz mild geübt werden, weil sonst nicht nur die heftigsten Schmerzen, sondern geradezu eine Verschlimmerung des Zustandes hervorgerufen wird.

Cramer (21) hat sich der immerhin einige Selbstverleugnung voraussetzenden Aufgabe unterzogen, die Vortheile einer kunstgerechten Massage an sich selbst zu demonstriren.

Er hat zu diesem Zweck folgende Versuche angestellt; 1) macht er einen Fehltritt beim Herabspringen von einer Treppe in Strassburg i. Els., knickt mit dem rechten Fuss lateralwärts um und fährt trotz heftiger Schmerzen, Schwellung, Blutextravasation etc. des Fussgelenkes dieselbe Nacht 20 Stunden per Eisenbahn; 2) lernt er Bicyclefahren, springt ungeschickt ab, verfehlt die Fusssohle, so dass er mit dem ganzen Körpergewicht auf den linken lateralen Fussrand auffällt. Hochgradige Schwellung des Gelenkes mit Oedem etc.; 3) macht er eine Bicycletour von Frankfurt nach Darmstadt und bringt es fertig, dabei kurz hintereinander zweimal auf den r. Trochanter und das r. Handgelenk zu fallen. Schmerzen, Steifigkeit und Schwellung im Handgelenk. In allen diesen Fällen erwies sich die kunstgerechte Massage — C. ist ein Schüler v. Mosengeil's in Bonn und indirect Mezger's — als ganz vortrefflich. Im ersten Fall waren 7, im zweiten 13, im dritten ca. 19 Sitzungen von Nöthen und wurde das eine Mal der Fuss am 2., das andere Mal die Hand am 3. Tage zur theilweisen Function herangezogen. Sehr heilsam war die sogenannte Eröffnungsmassage, welche zunächst das betroffene Gelenk ganz in Ruhe lässt und oberhalb des nächsten oberen Gelenks beginnt, um alsdann mit centripetalen Manipulationen in einer dem Fall entsprechenden Geschwindigkeit peripherwärts vorzudringen, bis man sich zuletzt mit dem lädirten Theil befasst. Diese Geschwindigkeit hat im Allgemeinen zum Schmerz und zur Schwellung im umgekehrten Verhältniss zu stehen. Als wirksame Unterstützung erwiesen sich Priessnitz'sche Umschläge und abwechselnd heisse (40—50° R.) und kalte (8° R.) Bäder, die nur so lange mit dem lädirten Theil in Berührung bleiben, als sie noch als heiss oder kalt empfunden werden. 4—6 mal am Tage wird ein Wechsel von 3—4 Bädern mit nachfolgender Massagesitzung gemacht. Nur wirklich sachverständige und in guter Schule kunstgeübte Aerzte sollten die Massage übernehmen und Autodidacten oder die sogenannten Masseure werden von C. gründlichst perhorrescirt.

[Henschen, S. E., Några ord om sjukgymnastiken såsom undervisningsämne för läkare och dess Förhållande till kliniken. Upsala läkareför. Förh. Bd. 20. p. 134. (Vf. befürwortet die Aufnahme der Krankengymnastik unter die klinischen Disciplinen.)
Ch. Gram (Kopenhagen).

1) Panum, P., Sygegymnastik i Hjemmet. Kjöbenhavn. (Leitfaden zur Krankengymnastik. Nicht Neues.) — 2) Budde, Massagebehandling, udéret of loge Massirer. Ugeskr. f. Loger. R. 4. Bd. XVI. p. 7, 108. (Verf. will Massagebehandlung nur von Aerzten und nicht von professionellen Laien-Masseuren ausgeübt wissen.) — 3) Larsen, Om Massagebehandling sorlig i Landpraxis. Ibid. R. 4. Bd. XVI. p. 57. (Nicht Neues.) **Jens Schou** (Kopenhagen).

Grabowski (Warschau), Uwagi o męsieniu czyli massage. (Ueber Massage.) Gazete lekarska. No. 24 bis 28. (Verf. schildert nach einer Uebersicht der physiologischen Wirkung der Massage zahlreiche Fälle eigener Beobachtung, in denen sich die Anwendung derselben erfolgreich zeigte; unter den behandelten Fällen sind zu nennen: Schreibekrampf, Ischias, Paralyse des Radialis, verschiedene entzündliche Gelenkkrankheiten, Ankylosen und Distorsionen u. s. w. Besonders günstig wirkte die Combination der Massage mit warmen Bädern und localen Umschlägen. **Smoleuski.**]

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopädien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Dictionnaire nouveau de médecine et de chirurgie pratiques réd. par Jaccoud. Paris. (Forts.) — 2) Dictonnaire usuel des sciences médicales par A. Dechambre etc. Paris. (Forts.) — 3) Index-catalogue of the Surgeon General-Office. U. S. Army. New-York. Vol. VII. — 4) Hoblyn, R., A dictionary of terms used in medicine and the collateral sciences. 11. ed. London. 812 pp. — 5) Bibliographie des sciences médicales. Index methodique et catalogue descriptif des livres et journaux anciens et modernes, français et étrangers sur les sciences médicales. Paris. 8. 510 pp. — 6) Bibliotheca medico-chirurgica, herausg. v. G. Ruprecht. Jahrg. 40/41. Heft 1/2. — 7) Baldamus, E., Die deutsche Literatur auf dem Gebiet der Medicin und Pharmacie 1881—85. Leipzig. 1886. 8. 224 Ss. — 8) Bibliographia medica portugueza seculo XVI. Arch. d. hist. d. med. port. Porto. 1886. I. p. 33 u. ff. — 9) Petit, L. H., Essais de bibliographie médicale; conseils aux étudiants sur les recherches bibliographiques, la manière de faire sa thèse, de ranger sa bibliothèque etc. avec une préface par Laboulbène. Paris. 8. 256 pp. — 10) Christy, T. C., A plea for a medical library. Pittsburgh. Med. Rev. 1886/87. I. 87. — 11) Billings, J. S., Methods of research in medical literature. Boston Med et Surg. Journ. T. 116. p. 597 u. ff — 12) Shingu Rioyen, Take Shiokichi u. Schibatu Thokei: Doitsu Igaku Jiten. (Deusch-Japanesisches medicin. Wörterbuch.) Tokio. 1886. 8. 244 pp. — 13) Ichichi Yataro u. Shingu Rioyen: Igaku Jiso (Medicinisches Taschenlexicon.) Tokio. 1886. 8. 394 pp.

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern.

1) De Quatrefages, Histoire générale des races humaines. Paris. 8. 283 pp. Avec 237 grav. 4 pl. et 2 cartes. — 2) Gordon, C. A., Notes from the history of medicine and of medical opinion from the earliest times. Med. Press and Circ. London. p. 25 u. ff. — 3) The healing art or chapters upon medicine, diseases, remedies and physicians historical, biographical and descriptive. London. 8. 2 Vol. — 4) Stockwell, G. A., Primitive and psychophysical medicine. Terap. Gaz. Detroit. III. p. 228 u. ff. — 5) Hamilton, J. B., History of medicine. N. Engl. Med. Month. Bridgeport. Conn. 1886/86. VI. 149 u. ff. — 6) Mac Guire, H. H., Progress and development of medical science. New. Orl. Med. and S. Journ. XIV. p. 809 u. ff. — 7) Albertus, Les étoiles doubles de la médecine; annalistes, chroniqueurs, mémorialistes. Gaz. méd. de Paris. 7. S. IV. p. 133 u. ff.

8) Cohen, L. Ali, Kleine bydragen tot de geschiedenis der geneeskunde. Weekblad van het Neederl. Tydschr. v. Geneeskunde. No. 20.

In dem ersten dieser Artikel erörtert der Verf. die Frage, ob bei der Zwillingsgeburt der Thamar, über welche in der Bibel (Moses I. c. 38. v. 27 bis 30) berichtet wird, an eine Ruptur des Dammes zu denken ist. — Im zweiten bespricht er das im Talmud erwähnte, röhrenartige Instrument Siphopheroth, welches er für eine Art Mutterspiegel erklärt und genau beschreibt. — Der dritte Aufsatz beschäftigt sich mit der ärztlichen Politik des Juden Isaak, welche Moses Soave im Giorn. Veneto di scienze mediche ser. II. t. 18. p. 393 u. ff. (1861) veröffentlichte, und führt einige Sentenzen daraus an. — Der vierte erinnert an die Worte des M. Terentius Varro (de re rust. I. c. 12), in welchem derselbe der Vermuthung Ausdruck giebt, dass die Sumpffieber durch kleine, in der Luft umher fliegende, dem Auge nicht sichtbare Thierchen erzeugt werden, welche in den Mund und die Nase eindringen.

9) Lettres médicales. Gaz. hebd. des scienc. méd. Paris. No. 5. (Handelt über einen lateinischen Codex des Rhazes, der sich in Paris befindet und von P. Darrieu beschrieben worden ist, sowie über Triaires Werk über den Einfluss der holländischen Maler des 16. und 17. Jahrhunderts auf die Entwickelung der Anatomie.) — 10) Corradi, Alf., De la longévité dans ses rapports avec l'histoire, l'anthropologie et l'hygiène. Beil. z. Tageblatt d. VI. intern. Congresses f. Hygiene u. Demographie in Wien. — 11) Anderson, W., An outline of the history of art in its relation to medical science. St. Thomas Hosp. Rep. 1885. London. 1886. XV. 151.

12) Banks, J. T., The history of medicine in Dublin. British med. Journ. London. 6. Aug.

In dieser bei Gelegenheit der 50. Versammlung der British Medical Association gehaltenen Rede giebt der Verf. einige Mittheilungen über die historische Entwickelung der Medicin in Dublin. Im Jahre 1618 wurde eine Lehrkanzel der Heilkunde an der dortigen Universität errichtet. Der Unterricht in diesem Fach wurde nach dem Muster von Cambridge und Oxford organisirt. Das Studium der Medicin dauerte 5 Jahre. Die Studirenden mussten sich durch 3 oder wenigstens 2 Jahre mit der Anatomie beschäftigen und 3 Leichen-Sectionen beiwohnen. Wenn sie sich um die Erlaubniss zur Ausübung der ärztlichen Praxis bewarben, waren sie verpflichtet, nachzuweisen, dass sie 4 Kranke, welche an Krankheiten verschiedener Art litten, mit Erfolg behandelt hatten. Der Verf. liefert dann einige Notizen über die Lehrer der Heilkunde, welche dort wirkten, und berichtet, dass das College of Physicians in Dublin i. J. 1626 nach dem Vorbilde des Londoner gegründet wurde, und 1637 aus 14 Mitgliedern bestand. Das bedeutendste derselben war William Petty, welcher zuerst Professor in Oxford und später Generalarzt der Armee von Irland war, sich um die Medicinalstatistik und die Hygiene verdient machte und auch im politischen und industriellen Leben eine hervorragende Rolle spielte. Der Verf. gedenkt hierauf der literarischen und wissenschaftlichen Leistungen anderer Aerzte Dublin's und der Errichtung der dortigen Hospitäler, welche, wie überall in Grossbritannien, der Privat-Wohlthätigkeit ihre Entstehung verdankten, und bespricht schliesslich einige Fragen des medicinischen Unterrichtswesens, die gegenwärtig dort das Interesse der betheiligten Kreise erregen.

13) Mooney, J., The medical mythology of Ireland. Philadelphia. 8. 30 pp. — 14) Lennmalm, F., Blick på den Svenska medicinens och des utöfvares stallning under olika tider. Upsala Laekaref. Förh. 1886. p. 1—26.

15) Brückner, A., Die Aerzte in Russland bis zum Jahre 1800. Ein Beitrag zur Geschichte der Europäisirung Russlands. St. Petersburg. 8. 80 Ss.

Die Einwanderung fremder Aerzte nach Russland aus den höher cultivirten Ländern Europa's begann schon im 16. Jahrh., nahm im 17. bedeutend zu und erreichte im 18. und in den ersten Decennien des 19. Jahrh. ihre Höhe.

Der Verf. untersucht auf Grund der historischen Nachrichten, welche Nationen hauptsächlich dazu beigetragen haben, und kommt dabei zu dem Ergebniss, dass Anfangs vorzugsweise England die Aerzte für Russland lieferte, während dieselben später grösstentheils aus Holland und Deutschland stammten. Die Entdeckung des Seeweges nach dem weissen Meere im Jahre 1553 durch die Engländer führte die Angehörigen dieses Volkes häufiger als früher nach Russland. Mit den Kaufleuten, welche dort Handel trieben, kamen auch Aerzte an, welche durch ihre fachmännische Bildung und ihre Heilerfolge Aufsehen machten. Iwan IV. ersuchte die Königin Elisabeth, ihm Aerzte zu schicken. Bald wirkten am russischen Hofe englische Leibärzte. Auch die erste Apotheke in Russland wurde von einem Engländer eingerichtet.

Als aber der Handel im 17. Jahrhundert in die Hände der Holländer gelangte, und die letzteren, besonders unter der Regierung Peters des Grossen in eine maassgebende Stellung in Russland gelangten, wurden auch die Aerzte in Holland gesucht und angeworben. Peter liess von dort neben Technikern, Offizieren und Seeleuten auch viele Aerzte und Chirurgen für seine Armee und Flotte kommen. Ein holländischer Arzt, Nicol. Bidloo, war es, welcher 1706 zur Gründung eines grossen Militairhospitals in Moskau die Anregung gab; hier entstand später die erste medicinische Schule in Russland. Ziemlich gering war das Contingent, welches die Franzosen, Italiener, Griechen und Polen zu der Einwanderung der fremden Aerzte stellten. Dagegen trat seit dem Ende des 17. Jahrhunderts der deutsche Einfluss in den Vordergrund. Der Verf. stellt fest (S. 39), dass nahezu zwei Drittel aller bekannten Aerzte, welche vor dem Jahre 1800 in Russland die Praxis ausübten, von deutscher Abkunft waren; er rechnet dazu nicht bloss diejenigen, welche aus dem Auslande kamen, sondern auch die Deutschen aus den baltischen Provinzen, sowie die in Russland geborenen Söhne deutscher Einwanderer. Die Russen begannen, von vereinzelten Ausnahmen abgesehen, eigentlich erst im 18. Jahrhundert eine höhere ärztliche Bildung zu erwerben und auf diesem Gebiete sich auszuzeichnen. Dabei zeigte sich, dass das dem Westen, also der Cultur näher liegende Kleinrussenthum früher in diese geistigen Bestrebungen hineingezogen wurde, als Grossrussland, welches erst im 19. Jahrhundert einen bemerkenswerthen Antheil daran nahm.

Der Verf. zählt die meisten Aerzte von nicht russischer Nationalität auf, welche vor dem Jahre 1800 in Russland einwanderten, und schildert ihre wissenschaftliche, politische und sonstige Wirksamkeit. Er nennt dabei auch manchen unbedeutenden Vertreter des ärztlichen Standes, lässt aber zwei hervorragende Männer unerwähnt, nämlich den Portugiesen Ribeiro Sanchez, den Leibarzt der Kaiserin Anna, und Josef Mohrenheim, welcher unter der Kaiserin Catharina II. von Wien nach Petersburg berufen wurde, um die einflussreiche Stellung eines Leibchirurgen derselben einzunehmen. Er erhielt später die Leitung der neugegründeten Hebammenschule, wurde in den Adelstand erhoben und ist der Stammvater der bekannten Familie, welcher der jetzige russische Botschafter in Paris angehört. — Den Schluss dieser Abhandlung, welche der Verf. als eine Vorarbeit zur Lösung der Frage ansieht, ob seit dem Auftreten und der Vermehrung der Aerzte Russlands die Morbilität und Mortalität der dortigen Bevölkerung abgenommen habe, bilden interessante Mittheilungen über die Honorare und die sociale Stellung der Aerzte in Russland während der genannten Zeitperiode und Erörterungen über die Bedeutung, welche sie für die culturgeschichtliche Entwickelung dieses Reiches besitzen.

16) Gessner, G. F., Sull' indirizzo odierno della medicina in generale ed in Italia in specie. Med. contemp. Napoli. 1886. III. 475 u. ff. — 17) d'Almeida, A., Colleccao de documentos para la historia da sciencia de curar em Portugal. Arch. da hist. da med. port. Porto. 1886. I. 10 u. ff. — 18) Godfrey, J., Medicine and medicine-men. Am. Pract. et News. Louisville. III. p. 353 u. ff. — 19) Grant-Bey, J. A. S., Notes on medicine in the Orient. Albany Med. Ann. VIII. 105 u. ff. — 20) Mano, J., Ancient methods of treatment in Japan. Sei-i-Kwai M. J. Tokio. IV. p. 111 bis 113. — 21) Parises, N. P., *Ἡ Αἰθιοπία ὑπὸ ἰατρικὴν ἔποψιν*. Athen. 8. — 22) Oppel, A., Gesundheitszustand und Körperpflege bei den Eingeborenen des malayischen Archipels. Ausland. No. 48. — 23) Brühl, G., Die Culturvölker Alt-Amerikas. Newyork. 8. 516 pp. — 24) Leon, Apuntes para la historia de la medicina en Michoacan desde los tiempos precotombianos hasta el anno. 1875. Morelia. 8. 47 pp. —

25) Whitney, W. F., Notes on the anomalies, injuries and diseases of the native races of North-America. Rep. of Peabody Museum. Cambridge. 1886. III. 433—448. — 26) Fabre, P., La médecine dans la republique de l'Equateur. Gaz. méd. de Paris. IV. 409—413. — 27) Moreau, P., Les médecins Kalmouks et leur méthodes de guérison. Journ. d'hygiene. Paris. XII. 461—465. — 28) Medicine among the moors. Lancet. London. I. p. 1162. — 29) La médecine et la réligion du nègre d'après un manuscrit ancien écrit par un étranger ayant longtemps habité l'Afrique centrale. Journ. de méd. de Paris. XIII. p. 107—117.

[Hedenius, An nutidens medicin, dess vetenskaplige värde och framsteg. Högtidsforeding holdt i Upsala läkareföreniug 17. September. Upsala läkareförenings Förhandlinger. 23. B. H. 1 u. 2. P. 1. (Festvortrag über die Fortschritte der modernen Medecin.)
F. Levison (Kopenhagen).]

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Wright, R. R., Evolution of medical education. Canada Pract. Toronto. XII. 343—348. — 2) Payne, The early history of universities. Academy. No. 766. — 3) Rashdall, Unpublished University Statutes. Ibidem. No. 788. — 4) Hasse, Die Mängel deutscher Universitätseinrichtungen und ihre Besserung. Jena. 8. (Verf. macht beachtenswerthe Reformvorschläge in Bezug auf die Berufungen, das Privatdocentenwesen, die Pensionirungen, das Vorlesungssemester, das Promotionswesen und Collegienhonorare.) — 5) Chuquet, A., Notes sur les études médicales en Italie. Gaz. med. chir. de Toulouse. XIX. p. 11 u. ff. — 6) Maturi, Raff., Della istruzione e delle educazione del medico. Commenti su alcuni passi delle opere ippocratiche. Napoli. 8. 56 pp. — 7) Schiff, L'université de Florence. Rev. internat. de l'enseign. VII. 10. — 8) Bruners, La reforma de la facultad de medicina. Med. castellana. Valladolid. 1886. I. 415 u. ff. — 9) Schäfer, E. A., Introductory address on medical education. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. Bd. 4. H. 1. — 10) Lavisse, E., La question des universités francaises. Rev. intern. de l'enseign. 1886. No. 12. 1887. No. 1. — 11) Enquêtes et documents relatifs à l'enseignement supérieur. XXII. Organisation des facultés et des écoles d'enseignement supérieur. Paris. 134 pp. — 12) Caubet, L'enseignement des sciences physiques et naturelles dans les facultés et écoles de médicine. Rev. internat. de l'enseign. VII. No. 7. — 13) Lortet, Baccalauréat ès sciences restreint et facultés de médicine. Ibidem. No. 5. — 14) Dreyfus-Brisac, De l'organisation nouvelle du concours pour l'agrégation de médecine. Ibidem. No. 11. — 15) La faculté de médicine de Paris en 1885/86. Ibid. No. 1. — 16) Deligny, L., La bibliothèque de la faculté de médecine. J. de méd. de Paris. XII. p. 41. — 17) Corlieu, A., Les jetons des doyens de l'ancienne faculté de médecine de Paris. Paris méd. XII. p. 213.

18) Dubouchet, A., Documents pour servir à l'histoire de l'université de médecine de Montpellier, Gaz. hebd. des scienc. méd. de Montpellier. IX. No. 4. 5. 6. 8. 9. 10. 11. 17. 48 u. 50.

In Montpellier bestand bekanntlich eine medicinische Schule, lange bevor dieselbe i. J. 1289 durch Errichtung der übrigen Facultäten zu einer Universität erweitert wurde. Sie behauptete noch nachher ihre selbständige Stellung, und es gab daher dort eigentlich 2 Hochschulen, von denen die eine nur die medicinische Facultät, die andere aber die übrigen Facultäten umfasste. An der Spitze einer jeden dieser beiden Hochschulen stand ein Kanzler; für die medicinische bekleidete ein Professor dieses Amt, während die andere dem Bischof unterstellt war. Alle Versuche, welche der Letztere machte, um auch die medicinische Schule in den Bereich seiner Macht zu ziehen, scheiterten an dem Unabhängigkeitsgefühl ihrer Vertreter. Dieses Verhältniss blieb bis zur Aufhebung der beiden Universitäten von Montpellier im Jahre 1792 bestehen. Erst seit ihrer Wiederherstellung trat die medicinische Facultät in eine innige organisatorische Verbindung mit den übrigen Facultäten. Die medicinische Universität von Montpellier gehört somit der Vergangenheit an. — Der Verf. stellt in diesen Artikeln eine Reihe von Documenten zusammen, welche ihre Geschichte betreffen und in verschiedenen Werken zerstreut sind. Er beginnt mit den Statuten und Privilegien derselben, welche als Handschrift im Archiv der medicinischen Facultät zu Montpellier aufbewahrt werden. Sie reichen z. Th. bis in das Jahr 1340 zurück und handeln über die Wahl des Kanzlers, die Stellung des Dekans, die Ernennung der Lehrer und ihre Versammlungen, das Amt der Procuratoren, welche die Aufsicht über die Verwaltung der Güter führten, über die Aufnahme und Entlassung der Studirenden, die Pflichten und Rechte derselben, die Art des Unterrichts, die Vertheilung der einzelnen Vorlesungen, die Bücher, welche dabei zu Grunde gelegt wurden, die gesetzliche Studienzeit, die Zeugnisse, die Prüfungen, die Ertheilung der academischen Grade und die damit verbundenen Feierlichkeiten und Unkosten. Darauf folgen Zusätze vom Jahre 1534, welche sich auf das Verhalten der Studirenden bei anatomischen Sectionen, bei Festen und anderen Gelegenheiten, die Benutzung der Bibliothek und die Obliegenheiten der Procuratoren beziehen. Dann kommt der Wortlaut des Privilegiums vom Jahre 1484, in welchem König Carl VIII. den Lehrern der medicinischen Schule zu Montpellier Steuerbefreiung gewährte, die sofortige Ablieferung von Leichen hingerichteter Verbrecher zu anatomischen Untersuchungen befahl und den Apothekern und anderen Personen, welche keine ärztlichen Prüfungen abgelegt hatten, die Ausübung der Praxis streng untersagte. — Das nächste Document ist das Privilegium Philipp VI. vom Jahre 1340 durch welches den Pariser Studenten Steuerfreiheit und andere Vorrechte bewilligt wurden.

19) Vaugelade et Quintard, Memoire de l'université de Poitiers pour les états-généraux de 1789, Rev. intern. de l'enseign. VII. 9. — 20) Lavisse, E., Le transfert des facultés de Douai à Lille. Ibid. 1886. No. 12. — 21) Lyte, A history of the university of Oxford from the earliest times to the year 1530. London. 8. 504 pp. (Das Studium der Medicin wurde an den englischen Universitäten bis in die neueste Zeit sehr vernachlässigt. An der Universität Oxford gab es im Mittelalter nur eine einzige Professur dieser Wissenschaft, und der Unterricht bestand im Erklären der medicinischen Werke der älteren Autoren. Die meisten Aerzte wurden handwerksmässig oder auf

fremden Hochschulen gebildet.) — 22) The exclusion of the Apothecaries society from the conjoint examining board. Brit. Med. Journ. London. 1886. II. 993. — 23) Sutton, R. S., Medical education in the United States; its defects and the remedy. Philadelphia. 8 13 pp. — 24) Yandell, D., The doctorate adress delivered at the semicentennial anniversary of the University of Louisville. Med. Depart. Louisville. 8. 26 pp.— 25) Krul, R., De Hage-Docenten 1637—1837, en het Haagsche Chirurgyns-Gilde, 1591—1806. Weekbl. v. h. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. No. 16. (Verf. giebt ein Verzeichniss der Lehrer der Chirurgenzunft und ihrer wissenschaftlichen Leistungen, erzählt die Geschichte der Gründung der Chirurgenzunft i. J. 1591 und geht dann näher auf die Art und Entwickelung des Unterrichts, besonders in der Anatomie, ein.) — 26) Die kais. Leopoldinisch-Karolinische deutsche Academie. Beil. d. Allg. Zeit. München. No. 217. — 27) Friedländer, Aeltere Universitäts-Matrikeln. I. Frankfurt a. O. Leipzig. 8. — 28) Bolte, Aus der Wittenberger Universitätsmatrikel. Zeitschrift f. dtsch. Philologie. XX. 1. — 29) Album studiosorum academiae Rheno-Trajectionae 1636—1886. Accedunt nomina curatorum et professorum. Utrecht. 1886. — 30) Krones, F. v., Geschichte der Universität in Graz. Graz. 1886. 8. 604 Ss. (Das Werk zerfällt in zwei Theile. Der erste besteht in einer chronologischen Zusammenstellung aller die Universität betreffenden Ereignisse von ihrer Gründung an nebst der Vorgeschichte derselben, während die organische und wissenschaftliche Entwickelung der Hochschule im zweiten Theile besprochen wird. Für die Medicin hat sie erst in neuerer Zeit seit der Erhebung der einstigen chirurgisch-medicinischen Lehranstalt zu einer medicinischen Facultät eine Bedeutung erlangt.)

31) Buchner, O., Aus Giessens Vergangenheit. Giessen. 8. 308 Ss.

Eine Sammlung culturgeschichtlicher Bilder, von denen sich einige auf das Studium der Medicin und den ärztlichen Stand beziehen. Wir heben daraus hervor die Mittheilungen über den Dr. Eisenbart und seinen Harlekin, über die Verhältnisse, Rechte, Bildung und Kenntnisse der Wundaerzte und Barbierer, wie sie sich nach der hessischen Ordnung von 1669 darstellen, über die Curpfuscherei zu Giessen in früheren Zeiten, über die Stellung der Juden zur dortigen Universität, das Leprosenhaus, welches im 15. Jahrh. in Giessen bestand, die sanitären Zustände dieser Stadt während des 17. Jahrh., die Gründung der Universität und ihre ersten Schicksale, den anatomischen Unterricht u. a. m.

32) Aus der Geschichte der Universität Göttingen. Beil. d. Allg. Zeit. München. No. 209. — 33) Dittenberger, W., De universitatis Halensis rebus inde ab 1806 usque ad annum 1814. Halle. 4. 10. Ss. — 34) Sur l'enseignement de la gynécologie en Autriche et en Allemagne. Gaz. méd. de Paris. No. 1. 2. — 35) Jolly, F., Vorgeschichte und gegenwärtige Einrichtung der psychiatrischen Clinik in Strassburg. Strassburg. 8. 32 Ss. — 36) Baldissera, L'ospedale di S. Maria dei Colli di Gemona. Arch. Veneto fasc. 66. — 37) Thym, Alberdingk, Geschichte der Wohlthätigkeits-Anstalten in Belgien von Karl dem Grossen bis zum 16. Jahrhundert. Freiburg i. Br. — 38) Denier, A., Die Lazariterhäuser und das Benediktinerinnenkloster in Seedorf. Jahrb. f. schweiz. Geschichte. Bd. 12. — 39) De la ville le Roulx; De prima origine Hospitaliorum Hierosolymitanorum. Paris. 8. 156 pp. Inaug.-Diss. — 40) Staub, A., Ueber das Armenkranken- und Spitalwesen im Canton Zug. Schweiz. Zeitschr. f. Gemeinnützigkeit. Jahrg. 26. H. 2. — 41) Costelloe, B. F. C., The status and rights of the membres of the College of Surgeons; counsels opinion. Brit. Med. Journ. London. 1886. II. p. 1182 u. ff. — 42) Althaus, Das medicinische Vereinswesen in Grossbritanien und Irland. Dtsch. med. Wochenschr. Berlin. No. 22. — 43) Mitchell, S. W., Commemorative address delivered Jan. 3. 1887 at the centennial anniversary of the institution of the College of Physicians of Philadelphia. Philad. Med. Times. 1886/87. p. 237—248. — 44) *Συνέδριον τῶν Ἑλλήνων ἰατρῶν ἐν Ἀθήναις ἐπὶ τῇ ἑορτῇ τῆς πεντηκονταετηρίδος τῆς ἐν Ἀθήναις ἰατρικῆς ἑταιρίας. Γαληνός.* Athen. XVI. p. 161 u. ff. (Bericht über das Fest des 50jährigen Bestehens der Gesellschaft der Aerzte zu Athen.) — 45) Beldiceanu, N., La Société des médecins et naturalistes de Jassy. Esquisse historique. Bull. de la soc. de méd. de Jassy I. 3—8.

[1) Carlsen, J., Nogle Oplysninger om Medicinalforholdene, specielt Jordemodervaesenet i Danmark i Begyndelsen af dette Aarhundrede. Ugeskrift f. Läger. R. 4. Bd. 15. p. 565, 595. (Verf. giebt einige sehr interessante fragmentarische Beiträge zu der Medicinalgeschichte, speciell zu der Geschichte des Hebammenwesens in Dänemark.) — 2) Stadfeldt, Kjobenhavns Fodselsstiftelse som Humanitets- og Undervisnings-Anstalt, 1787-1887, med en Indledning om Fodselshjaelpens Udvidling i Danmark. Universitetsprogram. Kjobenhavn.

Den 31. März 1787 wurde das Königliche Gebärhaus in Kopenhagen geöffnet und es ist so ein Jahrhundert in Gebrauch gewesen. Es war ein schöner und humaner Gedanke, der den Plan zur Errichtung des Gebärhauses ausbrütete, human in doppelter Beziehung, erstens aus der Fürsorge für die Kinder entsprungen und später mit der Hoffnung auf eine sichere und geschützte Niederkunft für die Mütter erregt. Die Fürsorge für den Unterricht spielte auch eine Rolle bei dieser Einrichtung: das Gebärhaus sollte als „eine practische Schule in obstetriciis" dienen. Verf. giebt eine Uebersicht über die Entwickelung der Geburtshilfe in Dänemark, speciell über die Entwickelung des Hebammenwesens. Er liefert die Geschichte der Errichtung des Gebärhauses und „der Pflegestiftung für neugeborene Kinder" und zeigt, wie das Gebärhaus, nachdem es nur als ein Appendix eines Findelhauses zu betrachten war, sich in Bedeutung hervorarbeitete, und damit endigte die Hauptanstalt zu werden, zu welcher als Supplement eine vorläufige Pflegehilfe für die Kinder hinzugefügt wurde. In dem nächsten Capitel bespricht Verf. das Resultat der Wirksamkeit des Gebärhauses als Humanitätsanstalt, die schweren verheerenden Epidemien von Puerperalfieber und was dagegen gemacht wurde; zum Schluss wird des segensreichen Einflusses von der Anwendung der Antiseptik erwähnt. In dem letzten Capitel betrachtet Verf. die Wirksamkeit des Gebärhauses als Unterrichtsanstalt sowohl für Hebammen als für Aerzte und klagt darüber, dass eine gynäkologische Clinik noch nicht mit dem Gebärhause verbunden ist. **F. Nyrop** (Kopenhagen).]

IV. Die Medicin im Alterthum.

1) Stockwell, G. A., Curiosities of therapeutics. III. Prehistoric and mystical medicine. Ther. Gaz. Detroit III. p. 525 ff. — 2) de Quatrefages, Les Pygmées des anciens. Paris. 8. 351 pp. — 3) Bennett, W., The diseases of the bible. London. 8°. 143 pp.

4) Hessler, Ueber Naturgeschichte der alten Inder. Sitzungsber. d. kgl. bayer. Acad. d. Wiss. zu München. Math.-phys. Kl. II. 1. S. 43—51.

Der Verf. liefert in diesem Artikel nach dem Ayur-Veda des Susruta, des medicinischen Werkes des Charaka und dem Amarakoscha des Amarusinka eine allgemeine Uebersicht der naturwissenschaftlichen Kenntnisse der alten Inder. Auf die Zeit, welche diese Quellen angehören, geht er nicht ein. Er behauptet nur, dass die zuletzt angeführte Schrift bei weitem jünger ist, als die beiden ersten, und zwar folgert er dies daraus, dass darin die Pflanzen häufig andere Namen tragen. Ob er dabei auch die Verschiedenheiten berücksichtigt hat, welche in der Oertlichkeit ihren Grund haben, sagt er nicht. Hierauf zählt er die wichtigsten Mineralien auf, welche den Indern bekannt waren, bemerkt dabei, dass gewöhnlich mehrere Bezeichnungen für ein Mineral vorkommen, z. B. für das Gold nicht weniger als 18, welche sich meistens auf ihre äussere Gestalt und ihr Aussehen beziehen, führt dann die Pflanzen an mit ihren einzelnen Theilen und ihren vermeintlichen medicinischen Wirkungen, erinnert daran, dass bei Susruta allein gegen 760 Arzneipflanzen erwähnt werden und gedenkt am Schluss der von Amarakoscha beschriebenen hundert Thierarten.

5) Verrier, E., La médecine dans l'Avesta ou traité de médecine mazdéenne, traduit du Pehlewi. Journ. de méd. de Paris. XIII. p. 141—152. — 6) Strauss, V. v., und Torney, Das ägyptische Todtenbuch. Beilage d. Allg. Ztg. München. 1886. No. 355. — 7) Macalister, A., Anatomical and medical knowledje of ancient Egypt. Not. Proc. Roy. Inst. Gr. Brit. 1884/86. London. XI. p. 378 ff.

8) Loret, Le Kyphi, parfum sacré des anciens Egyptiens. Journ. asiat. X. 1. p. 76 u. ff.

Der Verf. vergleicht die von Dioskorides (I. c. 24) Plutarch (de Isid. et Osir. 80) und Galen (de antidot. II. c. 2. Edit. Kühn. T. XIV. p. 117) gegebenen Recepte zur Bereitung des Kyphi mit drei in aegyptischen Hieroglyphen ausgedrückten Recepten aus der Ptolomäischen Periode, welche theils von Dümichen, theils von Champollion und Brugsch beschrieben worden sind, hebt ihre Unterschiede hervor und versucht, die aegyptischen Bezeichnungen durch die griechischen zu erklären. Nach Dioskorides bestand das Kyphi aus 11, nach Plutarch und Galen aus 16 Substanzen; die aegyptischen Recepte enthalten ebenfalls 16 Stoffe und lauten wie folgt: Man nehme von Acorus Calamus L., Andropogen Schoenanthus L., Pistacia lentiscens L., Laurus Cassia L., Laurus Cinnamomum Andr., Mentha piperita L. und Convolvulus scoparius L. je 270 g — Loret hat das alte aegyptische Gewicht in Grammgewicht umgerechnet —, zerreibe dies zu einem feinen Pulver und schütte es durch ein Sieb. Von dieser Masse nimmt man $^2/_3$ und zwar die am stärksten duftenden und am besten zerriebenen Partien, mischt dazu von Juniperus phoenicea L., Acacia Farnesiana L., Lawsonia inermis L. und Cyperus longus L. je 270 g, lässt Alles zerstossen, in 1125 g Wein aufweichen und einen Tag hindurch stehen. Dazu kommen 1260 g vom Fleisch getrockneter und gereinigter Rosinen und 1440 g Oasenwein. Das Ganze wird tüchtig gemischt und bleibt 5 Tage hindurch stehen. Hierauf werden 1200 g Terpentinharz und 3000 g Honig, nachdem sie miteinander gemischt und auf $^4/_5$ ihres Gewichts eingekocht worden sind, hinzugethan und zuletzt noch 1143 g fein zerriebener Myrrhe hinzugefügt. Die ganze Masse des Kyphi beträgt jetzt 10164 g. — Vielleicht macht Jemand einmal den Versuch, das Kyphi nach diesem Recept zu bereiten? —

9) Hergel, G., Die Rhizotomen. Progr. d. Gymnas. zu Pilsen. 8°. 21 Ss. — 10) Fowler, The Statue of Asklepios at Epidaurus. The American Journ. of Archaeol. III. 2. — 11) Anderson, J., The temple of Aeskulapius. Brit. med. Journ. London. II. 904. — 12) Keller, Thiere des classischen Alterthums in culturgeschichtlicher Beziehung. Innsbruck. 8. — 13) Pantelidès, Inscriptions de l'île de Cos. Bull. de corresp. hellén. I. 2. — 14) Mahler, Die Medicin und der ärztliche Standpunkt der alten Griechen. Allg. Wien. med. Ztg. No. 33—34. (Compilation.)

15) Kühlewein, H., Die Textesüberlieferung der angeblich Hippokratischen Schrift über die alte Heilkunde. Hermes. Bd. 22. H. 2. S. 179 u. ff.

Der älteste Codex, welcher die Hippokratische Abhandlung über die alte Medicin enthält, ist der Pariser, welcher aus dem 10. Jahrhundert stammt; denn in der Wiener Handschrift des Hippokrates, welche dem 9. Jahrhundert angehört, fehlt diese Abhandlung. Der Pariser Codex ist aber nicht blos der älteste, sondern auch der beste Codex; er bietet, wie Kühlewein zeigt, an vielen Stellen allein die richtige und vernünftige Lesart, aber er bringt auch manche Fehler. Aus diesem Grunde muss die Handschrift, welche sich in der St. Marcus-Bibliothek zu Venedig befindet, zur Controlle herangezogen werden, was die Herausgeber bisher gar nicht oder doch nicht in genügender Weise gethan haben. Kühlewein hat diesen Codex zu zwei Dritttheilen collationirt und berichtet auf Grund dessen, dass derselbe, wie schon Daremberg sagte, dem alten Pariser nahe stehe und nicht bloss die guten Lesarten des letzteren bestätige, sondern an einzelnen Stellen sogar vor jenen den Vorzug verdiene. Er gedenkt dann mit einigen Worten der Florentiner Handschrift, die zwar erst aus dem 15. Jahrhundert stammt aber manche beachtenswerthe Varianten besitzt, und führt endlich eine Menge von Stellen an, wo die Littré'sche Ausgabe durch den Text des Venetianer und des Florentiner Codex sehr wesentlich verändert, d. h. verbessert werden kann.

16) Ilberg, J., Zur Ueberlieferung des Hippokratischen Corpus. Rhein. Museum f. Philologie. Bd. 42. H. 3. S. 436—461.

Der Verf. liefert in diesem Aufsatz eine Uebersicht der Handschriften der Hippokratischen Sammlung und ordnet sie nach ihrem Werth und ihrer verwandtschaftlichen Zusammengehörigkeit. Zur ersten Klasse derselben gehören: 1. Vindobon. med. IV und 2. Parisin: 2253, welche beide aus dem 10. Jahrhundert stammen, 3. Laurentian. 74,7, welcher dem 11. oder 12. Jahrhundert angehört. Zur zweiten

Klasse rechnet er: 4. Vaticanus 276 aus dem Ende des 12. Jahrhundert. 5. Codex Parisin. 2146 aus dem 16. Jahrhundert, welcher eine Abschrift des vorhergenannten Codex Vaticanus ist, ebenso wie auch 6. Vatican. Palatin. 192, der aus dem 15. Jahrhundert stammt. Die dritte Klasse der Handschriften theilt er in drei Gruppen und zählt zur ersten 7. Marcianus 269 aus dem 11. Jahrhundert, 8. Codex Ambrosian. 85, welcher um das Jahr 1500 geschrieben wurde und dem vorigen sehr nahe steht. Die zweite Gruppe bilden: 9. Parisin. 2254 und 2255, welcher aus zwei Bänden besteht und aus dem 14. Jahrhund. stammt. 10. Vatican 277 aus dem 14. Jahrh. 11. Urbinas 68 aus dem 15. Jahrh. 12. Paris. 2142 aus dem 13. Jahrhundert. 13. Paris. 2145 aus dem 14. Jahrh. und 14. Havniensis 224 aus dem 15. Jahrh. Zur dritten Gruppe gehören: 15. Paris. 2144, 16. Paris. 2140, 17. Paris. 2143, welche sämmtlich aus dem 14. Jahrhundert stammen, 18. Cod. Laurentian. 74, 1, der um das Jahr 1500 geschrieben worden ist. 19. und 20. Zwei Leydener Handschriften, welche von Ermerius benutzt wurden, 21. Codex Oxford 204, der von Coxe beschrieben wurde und 22. die Münchener Handschrift vom Jahre 1531, welche Cornarus seiner Ausgabe zu Grunde legte. Der Verf. beschreibt die einzelnen Handschriften, schildert ihre Bedeutung und zeigt welche von ihnen, bei einer neuen Ausgabe der Hippokratischen Sammlung zu Rath gezogen werden müssen. Dabei weist er an einer Menge von Beispielen nach, welche Verbesserungen der Text der Littré'schen Ausgabe durch eine sorgfältige Collation des Codex Vindob. IV und Paris. 2253 erfahren wird.

17) Grot, Rud. v., Ueber die in der Hippokratischen Schriftensammlung enthaltenen pharmakologischen Kenntnisse. Dorpat. 8. 87 Ss. Inaug.-Diss.

Der Verf. erinnert in dieser sehr fleissigen Arbeit zunächst an die aus der Vor-Hippokratischen Zeit überlieferten, besonders die bei Homer mitgetheilten Nachrichten über Arzneistoffe und Gifte, stellt dann die in den einzelnen Schriften der Hippokratischen Sammlung erwähnten Medicamente zusammen und ordnet sie nach den Wirkungen, welche ihnen zugeschrieben wurden, in Abführmittel, Anthelminthica, Brechmittel, Expectorantia, Gargarismata, Diuretica, Schweisstreibende, stopfende, Niesen erregende, ätzende, auf die Haut wirkende, bei der Heilung der Wunden, der Behandlung der Augen und der Gebärmutter gebräuchliche Mittel, in Styptica und Gifte. Er versucht hierauf, dieselben zu deuten und erörtert die Gründe, welche dem Glauben an ihre Heilkräfte zu Grunde lagen. Die umfassende Kenntniss der einschlägigen Literatur und die vortreffliche naturwissenschaftliche und pharmacognostische Bildung, welche er dabei an den Tag legt, verdienen volle Anerkennung.

Doch sollte er sich über Dinge, welche ihm ferner liegen, weniger bestimmt und sicher äussern. Sein auf Haas' Arbeiten sich stützendes Urtheil über den Ayur-Veda des Susruta (S. 20) dürfte doch einige Einschränkung erfahren, wenn er damit Aug. Müller's Abhandlung in der Zeitschrift der deutschen morgenländ. Gesellschaft 1880. Bd. 34. S. 465 u. ff. vergleicht. In Betreff seiner Ansicht (S. 38), dass die Hippokratiker die Spulwürmer wahrscheinlich noch nicht von den Bandwürmern unterschieden hätten, verweise ich ihn auf Hippoc. Edit. Littré T. V. p. 72 u. T. VII, 594; aus diesen Stellen geht hervor, dass sie dieselben sehr gut von einander zu unterscheiden wussten. Auch hätte der Verf. die Quellen seiner Citate genauer angeben sollen. — Im Anhang folgen längere Auseinandersetzungen über Struthium und Melanthium der Alten, in denen der Verf. die Ansichten seines Lehrers Kobert vorträgt. Darnach sind unter Struthium drei verschiedene Pflanzen, nämlich Saponaria officinalis L., eine Gypsophila und eine dritte noch jetzt in Arabien häufig vorkommende und von den Beduinen als Seifenbaum, Wuschnan oder Kundisi bezeichnete Pflanze, und unter Melanthium neben Nigella sativa L. das Mutterkorn zu verstehen.

18) Dittmeyer, L., Die Unechtheit des 9. Buches der Aristotelischen Thiergeschichte. Bl. f. d. bayer. Gymnas. Bd. 23. H. 4. — 19) Diels, H., Leukippos und Diogenes von Apollonia. Rhein. Museum f. Philol. Bd. 42. H. 1. — 20) Küchenmeister, F., Die beiden Plinius und ihre Besitzungen und Sommerfrischen am Comersee. Wissenschaftl. Beil. der Leipz. Ztg. No. 60. — 21) Kobert, Rud., Ueber den Zustand der Arzneikunde vor achtzehn Jahrhunderten. Halle. 8. 33 Ss. (Der Titel dieser Abhandlung ist unrichtig, denn es wird darin keineswegs der Zustand der Heilkunde vor 1800 Jahren geschildert, sondern eine Uebersicht der von Dioskorides beschriebenen Heilmittel geliefert. Es handelt sich dabei nur um die Arzneienkunde oder Pharmacognosie, nicht um die übrigen Fächer der Medicin.) — 22) Amari, Sul supposto sepolcro di Galeno alla Cannita. Palermo. 8. 15 pp. — 23) Müller, Iwan, Specimen tertium novae editionis libri Galeniani qui inscribitur *ὅτι ταῖς τοῦ σώματος κράσεσιν αἱ τῆς ψυχῆς δυνάμεως ἕπονται.* Rect. Progr. Erlangen. 4. 17 pp. (Diese an Verbesserungen reiche Ausgabe enthält Cap. 9—11 dieser Schrift und entspricht T. IV p. 804—822 der Kühn'schen Edition.) — 24) Nauck, A propos de l'ouvrage: Claudii Galeni Pergameni scripta minora (Lips. 1884). Bull. de l'acad. imp. des sciences de St. Petersbourg. XXXI. 3. p. 396 u. ff. (Beachtenswerthe textkritische Bemerkungen zu der von J. Marquardt, J. Mueller und G. Helmreich unternommenen Galen-Ausgabe. Verf. schlägt verschiedene Aenderungen vor und verlangt vor Allem eine zuverlässigere und vollständigere Mittheilung des handschriftlichen Materials.)

25) Foerster, Rich., De Adamantii physiognomicis recensendis. Philologus. Bd. 46. H. 2. S. 250 u. ff.

Codices dieser Schrift befinden sich, wie F. hier mittheilt, in der St. Marcus-Bibliothek zu Venedig, in der Laurentiana zu Florenz, zwei in Paris, ferner in München, im Vatikan, in London (Cod. Harleianus S. Val. Rose: Anecdota I. p. 73), zu Constantinopel, in der Ambrosiana zu Mailand und zu Leyden; ferner wird des Cod. Philippsianus, welcher früher im Besitz der Bischöfl. Bibliothek zu Montpellier war, und der von F. Sylburg beschriebenen Handschrift gedacht. Sie gehören sämmtlich dem 15. und 16. Jahrhundert an. F. veröffentlicht genauere Nachrichten über die einzelnen Codices und ihre gegenseitigen Beziehungen und stellt eine Stammtafel der Handschriften auf.

26) Helmreich, Georg, Scribonii Largi compositiones. Lips. 8. 123 Ss.

Scribonius Largus lebte als Arzt in Rom unter dem Kaiser Claudius, begleitete denselben auf seiner Expedition nach Britannien im Jahre 43 und verfasste ein Receptbuch, welches er seinem Gönner, dem Freigelassenen Cajus Julius Callistus widmete, der es dem Kaiser vorlegte. Seine Lehrer waren Apulejus Celsus von Centuripae und Tryphon; sein Mitschüler, der durch seinen ehebrecherischen Verkehr mit der Messalina berüchtigte Vettius Valens. In seinem Buch citirt er die Aerzte Andron, Julius Bassus, Cassius, Marcianus, Musa Antonius, Pacius Antiochus, Zopyrus und die Chirurgen Aristus, Dionysius, Euelpistus, Glycon, Meyes und Thraseas. Die schlechte Latinität der Sprache, welche sein Werk zeigt, und die Thatsache, dass es an vielen Stellen wörtlich mit dem Receptbuch des Marcellus Empiricus übereinstimmt und diesem auch in anderen Beziehungen sehr ähnlich ist, erweckte in Cornarius die Vermuthung, dass es ursprünglich in griechischer Sprache verfasst und erst später in die lateinische übertragen worden sei. Aber Rhodius trat dieser Meinung schon entgegen, und Helmreich bemerkt, dass der Styl des Scribonius Largus, wenn er auch weit entfernt sei von der Classicität eines A. Cornelius Celsus, doch keine Ausdrücke enthalte, welche zu jener Zeit nicht gebraucht wurden, und sich aus dem Zweck des Buches erkläre, bei welchem es mehr auf den Inhalt als auf die Form ankam. Marcellus plünderte diese Schrift, ohne den Namen des Scribonius Largus zu nennen; dagegen erwähnt er einen Designatianus, und dieser Umstand rief den Irrthum hervor, dass Scribonius Largius auch diesen Namen geführt habe. — Sein Buch ist uns nur in einer einzigen Handschrift überliefert worden, welche der erste Herausgeber desselben, Ruellius (Paris 1529) als Vorlage benutzt hat. Seit jener Zeit ist auch diese Handschrift spurlos verschwunden. Bisher wurde weder sie, noch irgend ein anderer Codex des Scribonius Largus aufgefunden, so eifrig auch in den Bibliotheken darnach gesucht worden ist. Die späteren Herausgeber haben sich daher auf einzelne Conjecturen des Textes beschränkt. Eine sorgfältige kritische Durchsicht desselben von einem in der medicinischen Literatur der Alten erfahrenen Philologen war, wie schon Meyer beklagte, leider niemals geschehen. Dieser Aufgabe hat sich Helmreich unterzogen und den Text von Fehlern gereinigt, an vielen Stellen verbessert und für den Gebrauch hergerichtet. Er benutzte dazu ausser der Ausgabe des Ruellius, 1. den Text der Schrift des Marcellus nach der Baseler Ausgabe des Cornarius vom Jahre 1536 und nach dem zu Laon befindlichen Codex, 2. die Randbemerkungen, welche C. A. Boettiger in ein ihm gehöriges Exemplar des Scribonius Largus eingezeichnet hat, und 3. die Notizen O. Sperling's, soweit sie durch C. G. Kühn dem Druck übergeben worden sind. Es ist bedauerlich, dass ihm nicht der gesammte handschriftliche Commentar zu Scribonius Largus, welchen Sperling, der durch sein unglückliches Schicksal bekannte Leibarzt und Freund des dänischen Reichskanzlers Corfiz Uhlfeld hinterlassen hat, zu Gebot stand, er befindet sich noch ungedruckt in der Königl. Bibliothek zu Kopenhagen und dürfte hauptsächlich für die Erklärung der von Scribonius Largus genannten Arzneistoffe wichtig sein. Er wird vortreffliche Dienste thun, wenn ein linguistisch gebildeter Mediciner eine deutsche Uebersetzung dieses Buches unternehmen wollte, wie es wünschenswerth ist. — Helmreich's Ausgabe bietet dafür einen verlässlichen Text; sie ist mit jener gewissenhaften Sorgfalt und gründlichen Sachkenntniss angefertigt, welche diesen Gelehrten auszeichnet, der sich durch die Herausgabe mehrerer Schriften Galen's um die Geschichte der Medicin bereits erhebliche Verdienste erworben hat.

27) Puschmann, Th., Nachträge zu Alexander Trallianus. Fragmente aus Philumenus und Philagrius nebst einer bisher noch ungedruckten Abhandlung über Augenkrankheiten. Nach den Handschriften herausgegeben und ins Deutsche übersetzt. Berlin.

Als ich vor einer Reihe von Jahren die Herausgabe der Werke des Alexander Trallianus unternahm und zu diesem Zweck den Text der griechischen Handschriften desselben verglich, fand ich, dass in keiner einzigen die Abschnitte über die Unterleibsleiden und Milzerkrankungen, welche sich angeblich auf Philumenus und Philagrius stützen, enthalten sind. Sie fehlen auch in der Pariser Ausgabe vom Jahre 1548, wurden dagegen in der von Guinter von Andernach besorgten Ausgabe vom Jahre 1556 im griechischen Text veröffentlicht. Im lateinischen Wortlaut sind sie in sämmtlichen lateinischen Uebersetzungen, die uns handschriftlich überliefert worden sind, vorhanden.

Es drängte sich mir nun die Frage auf: Woher hat Guinter den griechischen Text dieser Abschnitte genommen, und ist dies der Orginaltext derselben, der seitdem verloren gegangen ist? — Guinter sagt nirgends, dass er bei seiner Ausgabe überhaupt einen griechischen Codex als Vorlage benutzt hat, sondern bemerkt nur, dass er den Text veteri interprete adiuvante hergestellt habe. Selbst in dem reichhaltigen Verzeichniss von textkritischen Anmerkungen, die am Schluss seiner Ausgabe folgen und fast 80 Seiten füllen, fehlt jeder Hinweis darauf. Wenn man den von Guinter gegebenen griechischen Text einer genauen Durchsicht unterzieht, so sieht man nicht nur, dass der Styl und die Wahl der Worte eine andere ist, als in den Schriften des Alexander Trallianus, und Ausdrücke enthält, die in der griechischen Sprache ungewöhnlich und seltsam erscheinen, sondern dass darin sogar orthographische und stylistische Fehler vorkommen. Ich kam dadurch zu der Ueberzeugung, dass dieser griechische Text gar nicht aus dem Alterthum, sondern aus einer viel späteren Zeit stammt und wahrscheinlich das Product eines gelehrten Graecisten ist. Gründe, auf deren Erörterung ich mich hier nicht einlassen kann, erweckten in mir die Vermuthung, dass er von Guinter selbst fabricirt worden ist. Es ist selbstverständlich, dass ihm dabei die Absicht, eine Fälschung zu begehen, fern lag, sondern er wollte nur

die in griechischer Sprache vorhandene specielle Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten des Alexander Trallianus an den Stellen, wo sie Lücken zeigte, ergänzen. Bei der Herstellung des griechischen Textes nahm er den Wortlaut der lateinischen Handschriften zur Grundlage und zog dabei die Parallelstellen bei Galen, Aetius und Paulus Aegineta zu Rath. Diese Arbeit wurde ihm wesentlich erleichtert dadurch, dass der Text der lateinischen Handschrift eine Menge von griechischen Ausdrücken und Beziehungen enthält, welche aus dem Original herübergenommen worden sind.

Die aus Philumenus und Philagrius entlehnten Abhandlungen haben sich also nicht im griechischen Originaltext, sondern nur in der lateinischen Uebersetzung erhalten. Die Entstehung der letzteren fällt in die Uebergangsperiode des Lateinischen in's Romanische, wie aus einzelnen in den Text eingestreuten Worten und manchen grammaticalischen Eigenthümlichkeiten hervorgeht. Der lateinische Text wurde zum ersten Male i. J. 1504 herausgegeben. Da er sehr fehlerhaft ist, manche Lücken darbietet und oft ganz unverständlich wird, woran auch die späteren Editionen nichts gebessert haben, so habe ich mit Hilfe eines Codex der Klosterbibliothek zu Monte-Casino, der aus dem Ende des 9. oder Anfang des 10. Jahrh. stammt, und von zwei Handschriften der Bibliothèque nationale zu Paris einen lateinischen Wortlaut hergestellt, welcher brauchbar ist. Dieser Text wird hier dem Druck übergeben und enthält: I. Die Fragmente aus Philumenus (1 Jahrh. n. Chr.) über den Unterleibsfluss (S. 16—30), die fluxionäre Ruhr (S. 30—64), die Unterleibsleiden (S. 64 bis 70), und den Stuhlzwang (S. 70—73), und II. die Fragmente aus Philagrius (4 Jahrh. n. Chr.) über die Milzleiden (S. 74—82), die Auftreibung die Milz (S. 82—86), die Entzündung der Milz, (S. 86—106) und den Scirrhus der Milz (S. 106 bis 129). In Anmerkungen habe ich dem Text die wichtigeren Varianten, welche einzelne Handschriften darbieten, beigegeben, sowie die Gründe verschiedener Conjecturen erörtert.

In dem zweiten Theile meines Buches habe ich den griechischen Text einer Handschrift über Augenkrankheiten veröffentlicht, welche ich in einem Codex der St. Marcus-Bibliothek zu Venedig fand. Diese Abhandlung ist dort eingeschaltet in eine Handschrift des Alexander Trallianus, steht im unmittelbaren Zusammenhange mit dessen Bemerkungen über die Augenleiden und zeigt dieselben Schriftzüge wie jene. Sie besteht aus 2 Büchern; doch erklärt ihr Verfasser ausdrücklich, dass seine Arbeit 3 Bücher enthalte. Das 3. Buch fehlt in der von mir gefundenen Handschrift. — Die örtliche Verbindung derselben mit den Schriften des Alexander Trallianus drängte zu der Annahme, dass der Letztere der Autor der Abhandlung über die Augenkrankheiten sei. Dieselbe erhält eine beachtenswerthe Stütze durch die Mittheilung Alexanders in seinem Hauptwerk (S. Th. Puschmann: Alexander von Tralles. Wien. 1878/79. Bd. II. S. 2.), dass er „bereits drei Bücher über die Krankheiten der Augen geschrieben und sich darin über die Diagnose derselben, ihre Ursachen und die Heilmethoden, sowie über verschiedene Salben, die Art ihres Gebrauches und ihrer Zubereitung ausgesprochen habe.“ Diese Bemerkung gewinnt an Bedeutung durch die Thatsache, dass der Verfasser der vorliegenden Abhandlung über Augenkrankheiten die einzelnen Theile seiner Aufgabe genau in derselben Reihenfolge behandelt, welche Alexander Trallianus in obiger Stelle angiebt. Manche Aehnlichkeiten in den Ansichten und Citaten mit den Schriften des letzteren vermehren die Wahrscheinlichkeit, dass er der Autor der genannten Abhandlung ist. Die Sprache gehört der Zeit an, in welcher Alexander lebte; doch ist der Styl sehr verschieden von demjenigen des Letzteren. In der Behandlung des Stoffes zeigt der Verf. grosse Abhängigkeit von Galen. Die zahlreichen Uebereinstimmungen, welche sein Text mit den Pseudo-Galenischen Definitionen und der Epitome des Theophanes Nonnus darbietet, lassen daran denken, dass zwischen diesen Arbeiten gegenseitige Beziehungen bestehen und sie sämmtlich vielleicht aus derselben Quelle geschöpft haben. Will man den Alexander Trallianus als den Autor der beiden Bücher über die Augenkrankheiten betrachten, so war es jedenfalls eine Jugendarbeit desselben. Durch diese Hypothese würden sich verschiedene Dinge erklären, welche in der Abhandlung auffallen. Doch wird sich eine sichere Entscheidung darüber, wer der Autor derselben ist, erst dann treffen lassen, wenn noch andere darauf bezügliche Documente aufgefunden werden.

Die Abhandlung beginnt mit einigen anatomischen und physiologischen Bemerkungen über den Bau und die Functionen des Auges und einzelner Theile und liefert dann eine Beschreibung der verschiedenen Erkrankungen dieses Organs und ihrer Erscheinungen. Hierauf folgt die Pathologie und Therapie der Augen, besonders der Entzündung derselben, im Hinblick auf den Krankheitsstoff, welchem man die Schuld gab. Auf die operative Behandlung der Augenleiden geht der Verf. leider nicht ein. Der Werth der Abhandlung liegt in der kurzen und treffenden Schilderung der Symptome und vor Allem darin, dass die Vorstellungen, welche die Aerzte jener Zeit von dem Wesen der einzelnen Krankheiten hatten, entwickelt werden. Es ist keine blosse Recepten-Sammlung, wie viele andere Producte der medicinischen Literatur jener Zeit, sondern eine wirkliche Pathologie des Auges. Der Text der Abhandlung umfasst S. 134 bis 179 meines Buches.

Dem lateinischen wie dem griechischen Text habe ich eine deutsche Uebersetzung gegenüber gestellt, damit den Philologen das Verständniss der fachmänni-Ausdrücke erleichtert und den Medicinern das Studium der vorliegenden Schriften ermöglicht wird. Am Schluss des Buches folgen genaue Verzeichnisse der darin vorkommenden, zu diätetischen und arzneilichen Zwecken verwendeten Substanzen, welche über die Geschichte derselben und vielleicht auch über die

Entstehungszeit der Schriften und deren Beziehungen zu anderen literarischen Documenten Aufschlüsse geben.

28) Holzinger, C., Nemesii Emeseni libri περὶ φύσεως ἀνθρώπου versio Latina. Leipzig u. Prag. — 29) Günther, S., Beobachtung und Experiment im Alterthum. Gaea. XXIII. 10. — 30) Dupouy, E, La prostitution dans l'antiquité. Paris. 8.

V. Die Medicin des Mittelalters.

1) Marignan, A., La médecine dans l'église au sixième siècle. Paris. 8. 38 pp.

Der Verf. leitet seine Abhandlung mit einer lebhaften Schilderung der Culturzustände Galliens im 6. Jahrh. ein und liefert dann den quellenmässigen Nachweis, dass sich der Asklepios-Dienst, wie er im Alterthum in den Asklepios-Tempeln geübt wurde, im christlichen Gewande noch lange Zeit auch unter der Herrschaft des Christenthums erhielt. Die Kranken suchten, wie einst in den Asklepios-Tempeln, auch in den christlichen Kirchen Heilung von ihren Leiden; zu diesem Zweck brachten sie darin ganze Nächte im Gebet zu und glaubten in ihren Träumen, Hallucinationen oder Visionen die Stimme Gottes oder eines Heiligen zu hören, welche ihnen die Mittel zu ihrer Herstellung verkündete. Dieselben bestanden hauptsächlich in Fasten, Gebeten, Wallfahrten zu geweihten Stätten, Salbungen mit geweihtem Oel, der Betrachtung oder Berührung von Reliquien oder Gegenständen, welche ein Heiliger benutzt hatte, u. a. m. Die Priester, von denen manche in der Heilkunst sehr erfahren waren, gaben den Kranken Rathschläge und verzeichneten die Heilungen, welche in ihren Kirchen stattfanden, und die Patienten widmeten zur Erinnerung an ihre Genesung Weihegeschenke, welche dort aufbewahrt wurden.

2) Münz, J., Ueber die jüdischen Aerzte im Mittelalter. Berlin. 8.

Der Verf. schildert nach Wüstenfeld und Carmoly die Lebensschicksale und die Wirksamkeit des Isak ben Soliman, Dunasch ben Tamim, Afranim, Imram ben Zadaka, Rabbi Nathaniel, Maimonides, Abu Mansur Samuel, Saad Addaula, Chasdai Schaprout und anderer hervorragender jüdischer Aerzte, welche unter der Herrschaft der Araber die Heilkunst ausübten und zu hohen Stellungen gelangten, verweist darauf, dass die jüdischen Aerzte auch in den christlichen Ländern hochgeschätzt und als Leibärzte an viele Höfe, sogar an diejenigen der Päbste und Kirchenfürsten, gezogen, auch häufig als Stadtärzte angestellt wurden, zeigt an einer grossen Anzahl von Beispielen ihre Verbreitung in Deutschland, Frankreich, Italien und Polen und bespricht die sociale Stellung, welche sie dort einnahmen. — Es ist bedauerlich, dass er auf die wichtige Rolle, welche die jüdischen Aerzte als Vermittler der arabischen Heilkunde für die Entwickelung dieser Wissenschaft gespielt haben, auf ihre Betheiligung bei der Gründung der ältesten medicinischen Hochschulen zu Salerno und Montpellier, auf den Einfluss, welchen ihre literarische Thätigkeit auf die Medicin und die Naturwissenschaften ausübte, u. a. m. nicht näher eingegangen ist. Wenn ihm dazu, wie es scheint, die erforderlichen historisch-medicinischen Kenntnisse mangelten, so hätte er sich dadurch auch abhalten lassen sollen, über die christlichen Aerzte des Mittelalters Urtheile zu fällen, welche in dieser Allgemeinheit ungerecht und unrichtig sind. Eine quellenmässige Darstellung der Leistungen und Verdienste der jüdischen Aerzte des Mittelalters ist eine Aufgabe, für deren Lösung die Wissenschaft wie die Humanität dankbar sein werden. Aber sie ist sehr schwierig und fordert tiefes Wissen und feinen Tact. Sie wäre würdig eines Gelehrten wie M. Steinschneider.

3) Zoeros-Bey, L'islamisme et l'hygiène. Gaz. méd. de l'Algérie. Alger. T. 32. No. 44. — 4) Gaster, M., Il Physiologus rumeno. Arch. glottol. ital. vol. X. p. 2. — 5) Chiapelli, Gli ordinamenti sanitari del commune di Pistoja contro la pestilenza de 1348. Archivio storico Italiano. XX. 4. — 6) Rochholz, Wanderlegenden aus der oberdeutschen Pestzeit von 1348—1350. Aarau. 8. (Die von einem Cisteroienser-mönch gesammelten Sagen werden hier nach dem Codex No. 452 der Berner Stadtbibliothek im lateinischen Text mit deutscher Uebersetzung und einem sehr werthvollen reichhaltigen Commentar veröffentlicht. Sie bilden wichtige Beiträge zur Culturgeschichte der Periode des schwarzen Todes.) — 7) Bösch, H., Ein geistliches Mittel gegen die Pestilentz aus dem 15. Jahrhundert. Beil. zu d. Mitth. aus d. german. Museum. Bd. 2. Bog. 1—3.

VI. Die Medicin der Neuzeit.

1) Hartmann, F., The life of Phil. Theophrastus Bombast of Hohenheim, known by the name of Paracelsus and the substance of his teachings concerning cosmology, anthropology, pneumatology, magic and sorcery, medicine, alchemy and astrology, philosophy and theosophy. Extracted and translated from his rare and extensive works and from some unpublished manuscripts. London. 1886. 8. 233 pp.

2) Schubert, E. und K. Sudhoff, Paracelsus-forschungen. Frankfurt a. M. 8. 89 pp.

Schubert und Sudhoff sind Aerzte und beschäftigen sich seit mehreren Jahren damit, Material zu einer Geschichte des Paracelsus zu sammeln, welches sie in zwanglosen Heften der Oeffentlichkeit übergeben wollen. In dem ersten derselben, welches hier vorliegt, unterziehen sie die jüngsten Erscheinungen der Paracelsus-Literatur, die Arbeit von Mook und deren Besprechung durch H. Rohlfs, einer Kritik. Sie schicken ihr einige Mittheilungen über die Lebensschicksale Mook's voraus, dessen Bibliographie der Schriften des Paracelsus zwar durch ihren arroganten und hämischen Ton keinen angenehmen Eindruck macht, und weder vollständig noch überall verlässlich ist, aber das unbestreitbare Verdienst hat, dass sie auf ernsthaften tiefen Quellenstudien beruhte und damit die einzige richtige Methode zeigte, nach welcher die Paracelsusfrage gelöst werden kann. Keinesfalls verdiente sie die herben Vorwürfe, mit denen sie

Rohlfs überschüttete, der dazu umsoweniger Berechtigung hatte, als seine eigenen Kenntnisse über Paracelsus sehr mangelhaft sind und sich im Wesentlichen auf ein gedankenloses Abschreiben der von Pauly gegebenen Notizen beschränken. Mook hat diesen Gegenstand durch eigene Arbeiten gefördert, während Rohlfs nur darüber geschimpft hat. Die Herausgeber liefern den Nachweis, dass Rohlfs den Mook mit den vergifteten Waffen der Lüge und Fälschung bekämpfte. So stellt er dessen Urtheil als befangen hin, weil er katholischer Priester, vielleicht sogar Jesuit sei. Rohlfs stützte sich dabei lediglich auf eine alberne Vermuthung; denn Mook war in Wirklichkeit weder das Eine noch das Andere, sondern Doctor der Medicin, freireligiöser Prediger und eifriges Mitglied des Freimaurer-Ordens. Rohlfs hat, wie durch Beispiele erhärtet wird, Jahreszahlen gefälscht, den Text verdreht, Dinge erfunden: Alles zu dem Zweck, um dem mit der Sache nicht vertrauten Leser einreden zu können, dass Mook's Arbeit werthlos sei. Wenn die Verfasser daraufhin schreiben (S. 40): „Es ist eine grenzenlose Anmassung, dass ein Mann, der auch nicht einen einzigen der Originaldrucke von eigener Ansicht kennt, so schlankweg über mühsam gewonnenes historisches Material wie ein naseweiser Schuljunge aburtheilt", so sind diese Worte der Ausdruck einer vollständig berechtigten Entrüstung über dessen Handlungsweise. Sie begehen dabei nur den einen Fehler, dass sie dem Rohlfs eine Bedeutung beilegen, die er nicht besitzt; denn in den Kreisen der Fachmänner betrachtet man ihn als eine komische Figur, keineswegs aber als den grossen Berufshistoriker, für den er sich dem urtheilslosen Publicum gegenüber auszugeben liebt.

3) Aberle, K., Grabdenkmal, Schädel und Abbildungen des Theophrastus Paracelsus. Sep.-Abdr.

Der um die Paracelsus-Forschung verdiente Verfasser liefert hier einen neuen werthvollen Beitrag zur Lösung der darauf bezüglichen Fragen. Er giebt Aufschlüsse darüber, in welchem Hause Salzburgs Paracelsus gewohnt hat und wo er gestorben ist, widerlegt aufs Neue die Erzählung seines gewaltsamen Todes, tritt für die Aechtheit seines Testaments ein, und macht ausführliche Mittheilungen über sein Grabdenkmal, die noch vorhandenen Knochenreste, namentlich über das Becken, das unzweifelhaft männlich ist, über den Schädel, von dem er sehr genaue Messungen vorgenommen hat, und über die verschiedenen Bilder des Paracelsus, welche durch Tafeln illustrirt werden.

4) Vingtrinier, A., Un exemplaire d'Hippocrate, annoté par Rabelais. Lyon. 8. 11 pp.

An eine geistreiche und witzige, brillant geschriebene Characteristik F. Rabelais' knüpft der Verf. einige Nachrichten über dessen Aufenthalt in Lyon, wo er als Corrector in der Druckerei des Gryphius und als Arzt thätig war und einige Schriften des Hippokrates und Galen herausgab, sowie die interessante Mittheilung, dass sich in der Bibliothek zu Lyon ein Buch befindet, welches mit Randbemerkungen von seiner Hand versehen ist. Es ist ein Exemplar der von Leonhard Fuchs veranstalteten lateinischen Uebersetzung des 6. Buches der Hippokratischen Epidemien, welche bei Joh. Secer zu Hagenau im Jahre 1532 erschien. Rabelais' Notizen sind kurz, rasch hingeworfen, schwer zu entziffern, in ihrer äusseren Form dem Deutschen ähnlich, aber grösstentheils lateinisch und hier und da auch griechisch.

5) Paget, J., Records of Harvey. St. Bartholom. Hosp. reports. London. XXII. (Wiederabdruck der vom Verf. im Jahre 1846 veröffentlichten, dem Archiv des St. Bartholomäus-Hospitals entnommenen Notizen über die Wirksamkeit Harvey's an dieser Anstalt. Die im Anfang folgenden Mittheilungen über die Organisation derselben und die Stellung der Aerzte und Chirurgen, welche dort thätig waren, bilden wichtige Beiträge zur Geschichte der Krankenhäuser im 16. und 17. Jahrhundert) — 6) Harveys Praelectiones anatomiae universalis. Athenaeum. No. 3122. — 7) Robertson, A., Boyle and Boerhaave beschouwd als scheikundigen. Rotterdam. 8. 129 pp. — 8) Sommer, R., Locke's Verhältniss zu Descartes. Berlin. 8. — 9) Gühne, B., Ueber Hobbes' naturwissenschaftliche Ansichten und ihren Zusammenhang mit der Naturphilosophie seiner Zeit. Leipzig 8. 77 Ss. Inaug.-Diss. — 10) Lièvre, La misère et les épidémies à Angoulême au 16. et 17. siècles. Angoulême. 8. 125 pp. — 11) Rodet, Hydrologie historique; les médecins à Pougues au 16., 17. et 18. siècle avec des notes biographiques et des facsimilés de leurs oeuvres. Paris. 8. 148 pp. — 12) Gebhardt, R., Deutsches Studentenleben im 16. und 17. Jahrhundert. Zeitschr. f. allgem. Geschichte, Culturgeschichte u. s. w. her. von Zwiedineck-Südenhorst. No. 12.

13) Falk, F., Die pathologische Anatomie und Physiologie des Joh. Bapt. Morgagni (1682—1771). Berlin. 8. 112 Ss.

Nachdem der Verf. mit einigen Worten an die Vorarbeiten Morgagni's erinnert hat, schildert er dessen Bedeutung für die Entwickelung der pathologischen Anatomie. Derselbe vertrat bei den Untersuchungen, welche er auf diesem Gebiete anstellte, zwar den rein klinischen Standpunkt, zog dabei aber das Experiment zu Rath und versuchte seine Ergebnisse auch für die Aetiologie und die Therapie zu verwerthen. Der Verf. liefert eine Darstellung seiner Lehre von der Eiterung und Gangrän, von der Entstehung des Hydrops und der verschiedenen Arten der Neubildungen, welche er unterschied, macht einige Bemerkungen über die Sectionstechnik, welche er dabei anwendete, und stellt dann die von ihm gewonnenen Resultate, in systematischer Weise geordnet, zusammen. Morgagni beobachtete Blutergüsse, Erweichungen und Hydrocephalus des Gehirns, Compression, Verletzungen und Atrophie einzelner Nerven, erkannte in Hirntumoren eine Ursache von Blindheit und Taubheit, beschrieb die rothe und graue Hepatisation der Lunge, die Ergüsse in die Pleura, die Lungenschwindsucht, den Hydrops pericardii, die Vergrösserung des Herzens und mehrere Veränderungen an den Klappen desselben, die Verdickung der Gefässwand, die Aneurysmen, neben anderen Erkrankungen des Magens auch die bei Malaria vorkommende Affection, die dysenterischen Geschwüre und den Krebs und andere Entartungen des Pankreas, scheint den Trichocephalus zuerst be-

merkt zu haben, wies bereits auf die zweifache Entstehungsweise hin und ahnte den Zusammenhang mancher Nierenleiden mit den Krankheiten des Herzens. — Der Verf. hat sich durch diese Arbeit den Dank der Aerzte verdient, indem er ihnen das Studium der Leistungen Morgagni's in der pathologischen Anatomie erleichterte.

14) Lailler, M. A., Barbiers et médecins. Gaz. des hôp. Paris. No. 97. (Auszüge aus Gosselin: Les barbiers et les chirurgiens en Normandie avant 1792 et documents sur l'anatomie [Rouen 1864]. Sie behandeln die Streitigkeiten der Aerzte und Chirurgen, die Beziehungen der letzteren zu den Barbieren und die Stellung derselben.)

15) Saucerotte, C., Les médecins pendant la revolution 1789—99. Paris. 8.

Der Verf. schildert zunächst die Aufnahme, welche die Ideen von 1789 bei den französischen Aerzten im Allgemeinen fanden, und beschäftigt sich dann mit den Mitgliedern des ärztlichen Standes, welche als Deputirte in jener Zeit eine politische Rolle spielten. Der constituirenden Versammlung gehörten 17 Aerzte an, unter ihnen Guillotin, der Erfinder der nach ihm genannten Guillotine, übrigens ein Politiker von sehr gemässigten Ansichten, ferner J. G. Gallot, P. Blin, Boussion u. A.; im gesetzgebenden Körper von 1791 befanden sich 22 Aerzte, unter ihnen der Chirurg Tenon; im Convent von 1792 sassen 39 Aerzte, von denen Baraillon, Panvilliers, R. Eschassériaux, Ant. Fourcroy, Salles, F. Bergocing, M. A. Baudot, der Geburtshelfer R. Levasseur, E. Lacoste, Beauvais de Préaux und J. P. Marat am meisten bekannt wurden. S. zeigt, welchen politischen Grundsätzen sie huldigten und wie sie sich bei wichtigen Anträgen und Abstimmungen verhielten. Hierauf erzählt er, wie einzelne hervorragende Aerzte und Naturforscher in die politischen Ereignisse jener Zeit verflochten wurden, wie Pinel den Philosophen Condorcet vor dem Tode zu retten suchte, indem er ihn als Kranken im Bicêtre unterbrachte, wie sich Hallé vergeblich bemühte, den grossen Chemiker Lavoisier dem Schaffot zu entreissen, wie der Chirurg Desault, während er die Klinik im Hotel-Dieu abhielt, aus dem Kreise seiner Studenten heraus verhaftet wurde, und welche Thätigkeit Cabanis, Esquirol, N. Vauquelin, E. Geoffrey St. Hilaire, G. Lemonnier, der Leibarzt des unglücklichen Louis XVI., Sabatier, der junge Bayle u. A. damals entfalteten. Dann wird die Betheiligung der Aerzte an den Feldzügen besprochen und berichtet, dass während der Schreckenszeit 104 Mitglieder des ärztlichen Standes hingerichtet und 328 Aerzte und 540 Chirurgen verbannt wurden. Der Verf. liefert am Schluss seines Buches den Nachweis, dass trotz der regen Theilnahme der Aerzte an dem politischen Leben die Interessen der medicinischen Wissenschaft und des ärztlichen Standes nicht gewahrt, sondern sogar vernachlässigt wurden. — Wenn einzelne Theile dieser in verschiedenen Beziehungen recht merkwürdigen Arbeit einen flüchtigen Eindruck machen, so liegt dies daran, dass ihnen die sorgfältige Durchsicht des Verfassers fehlte, der vor der Veröffentlichung gestorben ist.

16) Unold, J., Die ethnologischen und anthropogeographischen Anschauungen bei Kant und Forster. Leipzig. 66 Ss. 8. Inaug.-Diss. — 17) Grimaux, E., La jeunesse de Lavoisier. Rev. d. deux mondes. Paris. T. 84. l. 4. — 18) Derselbe, La mort de Lavoisier. Ibid. T. 79. l. 4. — 19) Savory, W. S., The Hunterian oration delivered at the Royal College of Surgeons of England. Lancet. London. I. 353—358. — 20) Mitchell, S. W., A doctors century. Philadelphia. 8. — 21) Z., Aurea simplicitas. Geneesk. Cour. Tiel. T. 40. No. 20. (Die Rechnung eines Chirurgen des vorigen Jahrhunderts.) — 22) Gairdner, W. T., Has the art of medicine advanced during the present century? Brit. Med. Journ. London. II. 284—291. — 23) Moore, C. W., A review of the most important advances in surgery, medicine and pharmacy in the last forty years. Pacif. Rec. M. and S. — 24) Richardson, B. W., Medicine under Queen Victoria; an epitome of the great advancements in practical medicine, preventive and curative. Asclepiad. IV. 201—273. — 25) Schlegel, E., Naturwissenschaftlich-medicinische Umsturzbestrebungen. Beil. der Allgem. Zeit. München. No. 18. — 26) Worms, J., Le médecin dans la société moderne. Scalpel. Liège. XXXIX. p. 229. — 27) Du Bois-Reymond, E., Reden. II. Folge. Biographien. Wissenschaftl. Ansprachen. Leipzig. 590 Ss. 8.

VII. Geschichte der Anatomie, Physiologie, Arzneimittellehre, Hygiene u. s. w.

1) Marie, M., Histoire des sciences mathématiques et physiques. T. X. Paris. — 2) Hoppe, E., Die Entwickelung der Lehre von der Electricität bis auf Hawksbee. Progr. d. Hamburg. Johanneums.

3) Bernard, J. G., Histoire de microscopes ce que leur doit la médecine. Paris. 1886. 4. 145 pp. Inaug.-Diss.

Eine recht fleissige Arbeit, die ihrem Verf. und der Pariser medicinischen Facultät alle Ehre macht. B. schildert in anziehender Weise die Geschichte der Erfindung des Microscops, die Vorarbeiten, die derselben vorausgingen, die Verbesserungen und Vervollkommnungen, welche ihre Fabrikation erfuhr, hebt dabei die grosse Bedeutung gebührend hervor, die die Anwendung der achromatischen Linsen-Combinationen für den Gebrauch des Microscops hatte, und giebt dann eine sorgfältige Zusammenstellung aller Entdeckungen, welche die einzelnen Fächer der Medicin dem letzteren verdanken. Im Anhang folgen einige Abbildungen, welche die allmälige Entwickelung des Microscops veranschaulichen. Bedauerlich ist es, dass er es unterlassen hat, die von ihm benutzte Literatur anzugeben.

4) Triaire, Les leçons d'anatomie et les peintres hollandais au 16. et 17. siècle. Paris. 16. 79 pp.

In Folge der politischen und religiösen Umwälzungen des 16. Jahrhunderts und des merkantilen Aufschwungs, welchen die Niederlande damals nahmen, suchten ihre Maler ihre Objecte nicht mehr unter dem Adel und der Geistlichkeit, sondern unter den Vertretern des Bürgerthums, in welchem der ärztliche Stand eine angesehene Stellung behauptete. Auf diesem Hintergrunde entstanden die auf die Medicin bezüglichen Bilder der berühmten Meister der holländischen Schule des 17. und 18. Jahrhunderts. Sie stellten

hervorragende Aerzte jener Zeit dar in dem Augenblick, da sie umgeben von ihren Schülern oder befreundeten Collegen über anatomische oder chirurgische Fragen Vorträge halten. Der Verf. schildert in der vorliegenden Arbeit, welche unterhaltend und populär geschrieben ist, die Eindrücke, welche er bei der Betrachtung dieser Bilder gewonnen hat. Er spricht 1. über die anatomische Vorlesung des Dr. Seb. Egbertz, von Aart Pietersen (1603), 2. über das denselben Gegenstand betreffende Bild von Thomas de Keyser (1619), 3. über die anatomische Vorlesung des Dr. J. Fonteyn von Nicol. Elias (1625), 4. über diejenige des Dr. Wilh. van der Meer (1617) welche von Michael Mirevelt gezeichnet und von seinem Sohn Peter gemalt wurde und sich jetzt im Hospital zu Delft befindet, 5. über Rembrandts bekanntes Bild im Haag (1632), auf welchem Dr. Tulpe dargestellt ist, wie er seinen Zuhörern die Muskeln des Vorderarms demonstrirt, 6. über das von Rembrandt im Jahre 1656 gemalte Bild, auf welchem Dr. Deymann erscheint, wie er nach Entfernung des Schädeldaches ein Gehirn präparirt, 7. über die anatomische Vorlesung des Fried. Ruysch von Adrian Backer (1670). 8. über diejenige desselben Gelehrten von Joh. van Neck (1683), 9. über ein von einem unbekannten Künstler herrührendes Portrait dreier Aerzte vom Jahre 1684 und 10. ein von Jurian Pool gemaltes Bild zweier Aerzte vom Jahre 1699, 11. über die anatomische Vorlesung des Prof. W. Roëll von Corn. Troost vom Jahre 1725, 12. über die anatomische Vorlesung des Peter Camper von T. Regters vom Jahre 1758 und endlich über mehrere Gruppenbilder von Aerzten, welche von A. Boonen und J. M. Quinckhardt herrühren.

5) Triaire, P., Les leçons d'anatomie et les peintres hollandais aux 16. et 17. siècles. Gaz. des Hôp. Paris. No. 16 u. 17. (Ausführliche Kritik des vorher genannten Werkes.) — 6) Laboulbène, Les anatomistes anciens et la renaissance anatomique au XVI. siècle. Union. Paris. No. 14, 20, 24, 27, 34, 37, 40. — 7) Kronecker, Altes und Neues über das Athmungscentrum. Deutsche med. Wochenschr. Berlin. No. 36 u. 37. — 8) D. A. R., Da Mosè a Succi. Storia e fisiologia del digiuni. Firenze. 1886. 8. 112 pp.

9) Corradi, A., Le prime Farmacopee italiane ed in particolare dei Ricettarii fiorentini. Annal. univ. di medicina. Milano. Vol. 279. Januar, März, Mai. Fasc. 835, 837, 839. Vol. 281. August. Fasc. 842.

Mit unermüdlichem Eifer fördert Corradi immer neue Documente ans Tageslicht, welche über die Geschichte der Medicin werthvolle Aufschlüsse geben. In der vorliegenden Arbeit schildert er die Entstehung der ältesten Pharmcopoeen Italiens. In Florenz wurde die erste offic. Pharmacopoe im Jahre 1498 veröffentlicht; doch scheint derselben eine ältere Ausgabe von 1490 vorausgegangen zu sein. Sie wurde auf Wunsch der Apotheker vom Collegium der Aerzte zusammengestellt, um die ersteren vor Irrthümern und die Kranken vor Gefahren zu schützen, und stützt sich hauptsächlich auf Galen, Nicolaus Myrepsos, Rhazes, Avicenna und Mesuë, die aber an vielen Stellen berichtigt und ergänzt werden. Das Werk besteht aus drei Theilen, von denen der erste den allgemeinen Theil der Pharmacie enthält und ausser Anderem über die Aufbewahrung der Droguen, über die Bücher, deren Studium dem Apotheker empfohlen wird, die Jahreszeit, in welcher die Kräuter, Blüthen, Samen, Wurzeln und Rinden gesammelt werden müssen, über die Fälschungen der Medicamente und die einfachen Stoffe, die in jeder Apotheke vorräthig sein sollen, handelt, während der zweite ein nach den verschiedenen Formen geordnetes Verzeichniss der einzelnen Arzneien giebt, und der dritte sich mit der Art ihrer Bereitung beschäftigt und die Fehler aufzählt, welche dabei zu vermeiden sind. Am Schluss folgen Bemerkungen über das Medicinalgewicht und die Bezeichnungen der Arzneien, welche damals in den verschiedenen Städten Italiens üblich waren. Der Verf. weist dabei den grossen Einfluss nach, welchen die arabische Heilkunde auf die Medicin, namentlich aber auf die Pharmacie, in jener Zeit ausgeübt hat. Er bespricht dann die späteren Auflagen der Florentiner Pharmacopoe, vergleicht sie mit den früheren und zeigt an den Aenderungen und Verbesserungen, welche Fortschritte die Pharmacologie und Pharmacie dort machten; eingehend erörtert er dabei namentlich die neuen Heilmittel, welche allmälig eingeführt wurden. — In der gleichen, wenn auch weniger ausführlichen Weise schildert er hierauf die ältesten officinellen Pharmacopoeen zu Bologna, wo die erste im Jahre 1574 hauptsächlich durch die Bemühungen von Ulyss. Aldrovandi zu Stande kam, zu Bergamo (1580), Rom (1583), Mantua, sowie in Venedig, Mailand, Neapel und Messina. — Die zahlreichen sachlichen Anmerkungen, welche C. seiner Arbeit beigegeben hat, werfen auf die Geschichte der Apotheken und des ärztlichen Standes manches klärende Licht.

10) Peters, H., Mithridat und Theriak. Mitth. aus dem german. Museum. Bd. 30—33. — 11) Essenwein, A., Das mit dem germanischen Nationalmuseum verbundene historisch-pharmaceutische Centralmuseum. Anz. d. german. Nationalmuseums Bd. 2. No 2 u. 3. — 12) Bereitung des Pfeilgiftes bei den Buschmännern. Aus allen Welttheilen. Jahrg. 18. H. 10. — 13) Ford and Ho Kai and Crow, Notes on Chinese Materia Medica. The China Review. XII. No. 4. — 14) Apothekerkunst in China. Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient. Jahrg. 13. No. 2. — 15) Swiezawski, E. S. i K. Wende, Spis aptekarzy w dawney Polce. (Verzeichniss der Apotheken im alten Polen.) Wiadomósci farm. Warszawa. XIV. p. 169, 195, 228, 244, 279, 307, 352, 386, 414. — 16) Bowditch, H., The past, present and future treatment of homoeopathy, eclecticism and kindred delusions which may hereafter arise in the medical profession as viewed from the history of medicine and of personal experience. Boston. 8. 20 pp. — 17) Merkens, H., Hahnemann en de homoepathie. Uitgegeven van wege de Vereeniging tot bevordering der homoeopathie in Nederland. Gravenhage. 8. 40 pp. — 18) Stokvis, B. J., Voordrachten over Homoeopathie. Weekbl. v. het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 21—23.

19) Olck, F., Hat sich das Klima Italiens seit dem Alterthum geändert? Neue Jahrb. f. Philol. u. Pädag. Bd. 135/36. H. 7. S. 465 u. ff.

H. Nissen hat (Ital. Landeskunde. 1883. I. S. 396—402) zu beweisen versucht, dass sich das

Klima von Italien seit den Zeiten des Alterthums geändert habe. Olck prüft in diesem Aufsatz die Gründe und Stellen aus den Schriften der alten Autoren, welche derselbe für seine Ansicht angeführt hat, und unternimmt es, sie zu widerlegen. Er bemerkt zunächst, dass Columella und Palladius nicht, wie Nissen meinte, die klimatischen Verhältnisse Andalusiens oder Süd-Italiens, sondern diejenigen des mittleren Italiens, wo sie begütert waren, ihren Schilderungen zu Grunde legten. Wenn Nissen behauptet, dass die Regenzeit des Sommers im Alterthum nur 1—1½ Monate gedauert habe, jetzt aber 3—4 Monate währe, so bestreitet Olck auf Grund der meteorologischen Mittheilungen die Richtigkeit der letzteren Zeitangabe und glaubt, dass sich die Dauer der Regenzeit nicht wesentlich geändert habe. Die von Plinius erwähnte Thatsache, dass Sicilien im Alterthum häufig von Ueberschwemmungen heimgesucht wurde, während dies jetzt nicht mehr der Fall ist, erklärt Olck dadurch, dass das Bett der Flüsse dort breiter geworden ist. Wenn die Erntezeit in Mittel-Italien während des Alterthums in den Juni, jetzt dagegen in den Mai fällt, so muss dabei berücksichtigt werden, dass der Kalender der Alten dem unseren um einige Tage voraus war, dass man im Alterthum die Wiesen während der ersten Monate des Jahres zur Hutung verwendete, und dass die Angaben der alten Autoren über den Zeitpunkt der Ernte verschieden sind und sich zwischen den letzten Tagen des Mai und den ersten Tagen des Juni halten. Es gilt dies namentlich von der Heu- und der Weizen-Ernte, während die Weinlese und die Oliven-Ernte im Alterthum zu derselben Zeit geschah, wie jetzt. Nissen's Behauptung, dass der römische Winter im Alterthum kälter gewesen sei als gegenwärtig, widerlegt Olck durch den Hinweis auf die niedrigen Winter-Temperaturen der letzten Jahre, in Folge deren es in Rom nicht an Schnee und Eis fehlte. Er zeigt dann, dass der Verbreitungsbezirk des Oelbaums im Alterthum der gleiche war, wie heut, dass es sich mit der Blüthezeit verschiedener Pflanzen ebenso verhält, und dass auch die Cultur des Granatbaums, des Mandelbaums und der Dattelpalme auf keine klimatische Veränderungen schliessen lassen, und kommt zu dem Schluss, „dass alle überlieferten Naturphänomene nur auf die Stabilität des Klima's in historischen Zeiten hindeuten."

20) Marchetti, Sulle acque di Roma antiche et moderne. Roma. 8. 428 pp. — 21) Cohn, Die Erd- und Feuerbestattung. Jüd. Literaturbl. Jahrg. 15. No. 51—52. Jahrg. 16. No. 1. — 22) Schuchardt, B., Der sechste internationale Congress für Hygiene und Demographie zu Wien. Correspbl. d. allg. ärztl. Vereins von Thüringen. No. 12. — 23) Buchner, M., Wie verhält sich die Disposition verschiedener Völkerrassen zu den verschiedenen Infectionsstoffen, und welche Consequenzen ergeben sich daraus für den Verkehr der verschiedenen Rassen?

24) Löffler, F., Vorlesungen über die geschichtliche Entwickelung der Lehre von den Bacterien. Th. I. Leipzig. 8.

Der Verf. sagt in der Vorrede zu diesem Buch: „Die bacteriologische Forschung kann ohne Kenntniss ihrer geschichtlichen Entwickelung nicht mit wirklichem Nutzen betrieben werden. Der Forscher muss wissen, was auf dem Felde, welches er bebaut, bereits von andern Forschern gearbeitet worden ist. Welch eine andere Selbstkritik würde gar Mancher an seinen Arbeiten haben ausüben können, wenn ihm die Entwickelung der Bacteriologie bekannt gewesen wäre! Wie manche Mittheilung wäre unterblieben! Und auf der andern Seite, welch' eine unerschöpfliche Fülle von Anregungen zu weiteren Forschungen ergiebt sich nicht aus der Kenntniss der Schwierigkeiten, welche zu überwinden waren!" Diese Worte gelten nicht bloss von der Bacteriologie, sondern von allen Fächern der Heilkunde, dass sie aber von einem Vertreter der Bacteriologie kommen, jener Disciplin der medicinischen Wissenschaft, deren Geschichte verhältnissmässig am wenigsten in der Zeit zurückreicht, ist das glänzendste Zeugniss für den Werth und den Nutzen der historischen Studien.

Die Geschichte der Bacteriologie beginnt mit Athanasius Kircher bald nach der Erfindung des Microcops; denn die aus früheren Zeiten (M. Terent. Varro) stammenden, darauf bezüglichen Aeusserungen waren nichts weiter als glückliche Ahnungen. Erst Kircher sah wirklich mit dem bewaffneten Auge kleine „Würmer" im faulenden Fleisch, in der Milch, im Essig und Käse; ja er behauptete sogar, sie auch im Blut und Eiter der Pestkranken beobachtet zu haben. Bald darauf beschrieb Leuwenhoek „Infusorien", welche er mittelst seiner verbesserten Linsen im Wasser und im Darmcanal verschiedener Thiere, und Bacterien, die er zwischen den Zähnen der menschlichen Mundhöhle gefunden hatte; die letzteren erschienen in runder, stäbchenförmiger, fadenartiger und schraubenförmiger Gestalt und führten verschiedenartige Bewegungen aus. In Folge dieser Entdeckungen entwickelte sich die Ansicht, dass manche Krankheiten durch solche „kleine Thiere" verursacht würden. Da sie sich aber damals nicht beweisen liess, so war sie unhaltbar und wurde lächerlich gemacht. Gleichwohl hielten einzelne Gelehrte, wie Linné und Plencicz, am Contagium animatum fest, während andere, wie Ozanam i. J. 1820, sich entschieden dagegen aussprachen. Die microscopischen Untersuchungen am Schluss des 18. Jahrh. führten dazu, dass O. Fr. Müller eine systematische Zusammenstellung aller niederen Lebeformen versuchte. Gleichzeitig wurde die Frage erörtert, ob Generatio aequivoca, wenn sie auch für die Insecten keine Geltung habe, doch wenigstens bei diesen, nur unter dem Microscop erkennbaren kleinen Thieren bestehe. Diese Theorie wurde durch Spallanzani erschüttert, aber erst durch Fr. Schulze, Schwann u. A. vollständig beseitigt. Die Verbesserung des Microscops durch die Anwendung der achromatischen Linsen-Combinationen ermöglichte genauere Beobachtungen. Im J. 1838 trat G. Ehrenberg mit seinen Arbeiten über die Infusionsthierchen hervor, welche er in die beiden Familien der Monadinen und Vibrionen schied, während Dujardin eine Eintheilung der Vi-

brionen in Bacterium, Vibrio und Spirillum versuchte. Perty bezweifelte die thierische Natur der Vibrionen und erklärte, dass sie auf der Grenze zwischen dem Pflanzen- und dem Thierreich stehen; aber F. Cohn wies bald darauf die pflanzliche Natur derselben nach und reihte sie den Algen an. Naegeli sonderte die farblosen Formen von den farbstoffhaltigen und wies die ersten den Pilzen, die letzteren den Algen zu. Auf die Beziehungen der niederen Organismen zu den höher organisirten Thieren und zum Menschen, besonders zu den Erkrankungen desselben, lenkte Donné wieder die Aufmerksamkeit, als er 1837 bekannt machte, dass er im Eiter syphilitischer Geschwüre Vibrionen bemerkt habe; auch beim Lippenkrebs, sowie im Vaginal-Schleim von Frauen, die an Fluor albus litten, wollte man niedere Organismen beobachtet haben. Eine weitere Bestätigung erfuhr diese Lehre durch die von C. Latour und Schwann gleichzeitig und unabhängig von einander gemachte Entdeckung, dass die bei der Gährung des Bieres und des Weins auftretenden Hefekügelchen lebende Organismen sind und die Ursache der Gährung bilden, ferner durch die von Bassi festgestellte Thatsache, dass die Muscardine, eine Krankheit der Seidenraupen, durch einen Pilz hervorgerufen wird, durch die Auffindung von niederen Organismen im Darminhalt von Cholerakranken durch L. Böhm (1838), Swaine, Brittan u. A., in den Secreten verschiedener Schleimhäute, in Geschwüren, im phthisischen und pneumonischen Auswurf und in der Croup-Membran, sowie durch den Nachweis der parasitären Natur des Favus, Herpes tonsurans, Soor und der Pityriasis versicolor. Henle sprach darauf hin die Vermuthung aus, dass auch dem Typhus, den Pocken und dem Scharlach niedere Organismen zu Grunde liegen, und zeichnete in klarer Weise den weiteren Forschungen auf diesem Gebiet die Wege vor. Pasteur zeigte, dass niedere Organismen nicht bloss bei der Alcoholgährung, sondern überhaupt bei allen Gährungen, sowie bei der Fäulniss, beim Sauerwerden des Weins und der Fleckenkrankheit der Seidenraupen wirksam sind, und Lemaire entdeckte die Wirkung der Carbolsäure auf die Processe der Gährung, Zersetzung und Fäulniss. Auf diese Thatsachen gründete dann Jos. Lister seine antiseptische Wundbehandlung. Um diese Zeit stellte Hallier unter dem Einfluss der die Pilzforschung damals beherrschenden Entdeckung des Polymorphismus die Hypothese auf, dass die niederen Organismen, welche bei verschiedenen Krankheiten beobachtet wurden, Erscheinungsformen desselben Keimes seien, dessen Entwickelung von dem Nährboden und anderen Verhältnissen abhänge. Sie wurde zwar bald widerlegt, regte aber zu einer genaueren Untersuchung über den anatomischen Sitz dieser niederen Organismen und ihre Verbreitung im Körper an. Die Ergebnisse derselben veranlassten C. Hueter zu seiner weit über das Ziel hinaus schiessenden Monadenlehre. Andere Forscher beschäftigten sich während dessen damit, die Verschiedenartigkeit der niederen Organismen in Bezug auf ihre Neigung zur Pigmentbildung zu untersuchen und sie auf feuchten festen Substraten zu züchten. Die Resultate dieser Arbeiten benutzte F. Cohn, um durch eine systematische Classification der Bacterien der Verwirrung, welche allmälig in den Bezeichnungen eingerissen war, ein Ende zu machen; aber gegen seine Eintheilung erhoben sich gewichtige Gegner, wie Klebs, Ray-Lankester, Jos. Lister, welcher dem Einfluss des Nährbodens eine grössere Bedeutung zugeschrieben wissen wollte, und Th. Billroth, der die Existenz der von Cohn angenommenen pathogenen Kugelbacterien bestritt, da sie sich in ihrer Form nicht von anderen Bacterien unterschieden und ihre Krankheit erregende Wirkung bisher noch nicht nachgewiesen sei. Durch diese Einwürfe und durch neue eigene Forschungen wurde Cohn veranlasst, seine Eintheilung einigermaassen zu modificiren. Gleichzeitig machte er erfolgreiche Untersuchungen über die Ernährung der Bacterien, entdeckte die Bildung der Sporen bei den Bacillen, die zwar schon früher beobachtet, aber nicht in ihrer vollen Bedeutung gewürdigt worden waren, und zeigte, dass diese Sporen eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen besitzen und selbst bei der Siedhitze fortdauern. Allmälig wurde auch über die genetischen Beziehungen einiger niederer Organismen zu der Entstehung bestimmter Krankheiten mehr Licht verbreitet. Obermeier's Entdeckung der Spirillen im Blut der an Recurrens Leidenden, vor Allem aber der von Koch gelieferte sichere Nachweis, dass der beim Milzbrande beobachtete Bacillus die Ursache dieser Krankheit sei, gaben der Lehre vom Contagium animatum eine wissenschaftliche Grundlage. Dabei zeigte Koch zugleich, wie rasch sich diese Bacillen im Blut und in den Gewebssäften milzkranker Thiere vermehren, und machte über ihr Wachsthum und ihre Formveränderungen innerhalb und ausserhalb des thierischen Körpers Mittheilungen, welche für die Aetiologie des Milzbrandes und die öffentliche Gesundheitspflege sehr wichtig waren. Seine Entdeckung wurde durch Pasteur's Untersuchungen bestätigt. Auch bei der Pyämie und dem Puerperalfieber, beim Erysipel, bei der Osteomyelitis und der Endocarditis ulcerosa wurden Bacterien aufgefunden; aber sie liessen sich morphologisch schwer von einander unterscheiden, und noch weniger vermochte man zu beweisen, dass sie die Ursache dieser Krankheiten bildeten. Es schien den Forschern, als ob es bei Wundkrankheiten, bei welchen Fäulnissprocesse vorhanden sind, nicht auf die Bacterienart ankomme, sondern dass der septischen Infection eine chemische Intoxication zu Grunde liege. Erst durch die Einführung neuer Untersuchungs-Methoden gelang es, die verschiedenen Bacterien genau von einander und von ähnlichen Form-Elementen zu sondern. Befanden sie sich in festen Gewebsbestandtheilen, so bewährten sich die Färbungs-Methoden, waren sie in Flüssigkeiten eingebettet, so wurden sie durch das von R. Koch erfundene Verfahren sicher gestellt. Derselbe liess die bacterienhaltige Flüssigkeit eintrocknen, um sie in einer Ebene zu fixiren, dann mit Farbstoffen behandeln und wieder

aufweichen, um die Bacterien in ihre natürliche Form zurückzuführen. Hierauf wurden die Präparate in conservirenden Flüssigkeiten aufbewahrt und photographirt. Dadurch erreichte er zugleich, dass die Bilder nicht durch die beständige Molecularbewegung der kleinen Organismen getrübt waren, und die Controlle der von den Forschern gemachten Angaben sowohl wie das Studium der Bacteriologie ausserordentlich erleichtert wurde. Noch weitere Fortschritte erzielte er, als er den Abbé'schen Beleuchtungsapparat und die Oel-Immersions-Systeme für die Bacterien-Forschung verwerthete. Mit diesen Hilfsmitteln vermochte er die Verschiedenheit der einzelnen pathogenen Bacterien und ihre Unabänderlichkeit nachzuweisen und manche Irrthümer, wie z. B. die Theorie der progressiven Virulenz, zu widerlegen. Mit den Untersuchungen Koch's beginnt eine neue Aera in der Bacterienforschung, wie Löffler am Schluss seines Buches sagt.

Der reiche Inhalt desselben konnte hier nur in flüchtigen Umrissen angedeutet werden; die Einzelnheiten müssen dort selbst nachgesehen werden. Das Werk, welchem bald noch ein zweiter Band folgen soll, ist gegenwärtig, da die Bacteriologie im Vordergrunde der medicinischen Forschung steht, für jeden Arzt ein Bedürfniss.

25) v. Kerschensteiner, Zur Geschichte der Mortalitätsstatistik in Bayern. Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 31. (Uebersichtliche Darstellung der auf die Feststellung der Todesursachen bezüglichen Verordnungen in Bayern vom Jahre 1806 bis heute.) — 26) v. Inama-Sternegg, Die Entwickelung der Bevölkerung von Europa seit 1000 Jahren. Beil. zum Tagbl. des VI. internat. Congr. f. Hygiene u. Demographie in Wien. (Von besonderem Interesse sind die Abschnitte, welche die im Vergleich zu früheren Zeiten sich jetzt rascher vollziehende Zunahme der Bevölkerung betreffen.) — 27) Löwenfeld, Th, Inästimabilität und Honorirung der Artes liberales nach römischem Recht. Aus der Festgabe der Münchener Juristenfacultät. München. 8. S. 365—467. (Abschnitt V. S. 419—441 enthält interessante Erläuterungen über die Honorarklagen der Aerzte und die extraordinaria cognitio im alten Rom.) — 28) Frölich, H., Militairmedicin. Braunschweig. 8. — 29) Derselbe, Ueber die ersten Anfänge eines Militair-Gesundheitsdienstes im Alterthum und im Mittelalter. Militairarzt. Wien. No. 2. (Weist auf die darauf bezüglichen Notizen aus der griechisch-römischen Literatur und auf Rhazes und Arnald von Villanova hin.)

VIII. Geschichte der Chirurgie, Augenheilkunde und Geburtshilfe.

1) Prehistoric surgery. The Westminster Review. August-Heft. p. 538—549. (Dieser Artikel handelt über die Trepanation des Schädels in prähistorischer Zeit, entwickelt die Ansichten Broca's und berichtet über die Arbeiten A. W. Burkland's, V. Horsley's und R. Fletscher's. Der Letztere hat das Verfahren beschrieben, wie es noch jetzt von den Wilden auf einigen Inseln der Südsee ausgeführt wird. Der Verf. vergleicht damit die Methoden, welche bei einem Kabylenstamme in Algier üblich sind. Er zeigt dann, wie weit verbreitet die Sitte war, die trepanirten Knochenstückchen als Amulette zu tragen, und vermuthet, dass man sich dadurch vor der Epilepsie zu schützen glaubte.) — 2) Folet, La révolution de la chirurgie. Nouv. Révue. Novemb. — 3) Stockes, W., Work done in surgery by its Professors in the royal College of Surgeons in Ireland. Dublin Journ. Vol. 84. No. 191. (Gedrängte Uebersicht der geschichtlichen Entwickelung des chirurgischen Unterrichts am Royal College of Surgeons in Dublin.) — 4) Nebel, G. Hünerfauth's Geschichte der Massage. Deutsche med. Wochenschr. No. 6. (Ausführliche kritische Besprechung dieses Buches.) — 5) Habart, J., Ueber Schusswunden und ihre Behandlung vor hundert Jahren. Militairärzt. Wien. No. 21, 22. — 6) Guinard et Demars, Notes pour servir à l'histoire de la kélotomie et de la cure radicale des hernies. Gaz. hebd. de méd. Paris. No. 15. (Bericht über zwei Fälle aus der Hospitalpraxis.)

7) Adelmann, Die Wandlungen der Splenectomie seit 30 Jahren. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 36. Heft 2.

Der Verf. erinnert daran, dass die erste Exstirpation der Milz von Zeccarelli, einem Bader in Neapel, im Jahre 1549 ausgeführt wurde, dass Viard 1584 die durch eine Bauchwunde vorgefallene Milz wegschnitt, dass diese Operation dann wieder 1673, 1680, 1699 und im 18. Jahrhundert unternommen wurde, dass man im Jahre 1711 zum ersten Male eine kranke Milz entfernte, dass diese Operation aber erst von Quittenbaum 1826 planmässig und den Regeln der Kunst entsprechend vollzogen wurde. Er erörtert den vielbesprochenen Fall Küchler's vom Jahre 1885, welcher einen unglücklichen Ausgang hatte, während Volney-Dorsay in Amerika gleichzeitig einen günstigen Erfolg erzielte, verweist darauf, dass Simon im Jahre 1857 erklärte, dass die Entfernung der Milz unter allen Umständen verwerflich sei, und liefert dann eine tabellarische Uebersicht aller Operationen, die bisher ausgeführt wurden. Er zählt dabei 25 Splenotomien (Abschneidung der vorgefallenen gesunden Milz) und 54 Splenectomien (Entfernung der kranken Milz) auf, bespricht in jedem Falle die Ursache der Erkrankung, die Dauer derselben, das Operationsverfahren, die Gefahren, welche dabei zu fürchten waren, und den Erfolg, und wirft dann einen Blick auf die Versuche, die Splenectomie durch die Unterbindung der A. lienalis zu ersetzen und dadurch die Milz zur Schrumpfung zu bringen.

8) Güterbock, P., Historischer Nachtrag zur Hemiglossitis. Joel Langellott. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Berlin. Bd. 25. (Im Anschluss an den von Joel Langellott beschriebenen Fall von Hemiglossitis, über welchen Güterbock früher [Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 23. S. 493] berichtet hat, folgen hier einige Mittheilungen über die Lebensschicksale und die ärztliche und literarische Thätigkeit Langellotts', welche um so mehr Interesse erregen, als die biographischen Werke der neueren Zeit diesen Mann mit Stillschweigen übergehen.)

9) Wölfler, Die chirurgische Behandlung des Kropfes. Berlin. 8. 90 Ss.

Der Verf. hat die gesammte Literatur dieses Gegenstandes vom Alterthum bis in die Gegenwart gründlich durchgearbeitet und die einzelnen Mittheilungen, welche über die Behandlung und Operation des

Kropfes gemacht wurden, einer kritischen Prüfung unterzogen. Auf Grund dessen zeichnet er ein Bild der historischen Entwicklung dieser Frage, welches sich durch Vollständigkeit und Richtigkeit auszeichnet. Er beginnt mit Celsus, dessen Worte sich natürlich nur auf Cystenkröpfe oder circumscripte Kropfknoten beziehen, und gedenkt dann der Bemerkungen des Galen, welcher bereits auf die Verletzung des Nervus recurrens aufmerksam machte, des Antyllus, der übrigens nicht im 1. Jahrhundert, wie Wölfler schreibt, sondern zu Ende des 3. oder Anfang des 4. Jahrhunderts lebte, des Leonides, Oribasius, Paulus Aegineta und Abulkasem. Bei dieser Gelegenheit citirt der Verf. zwei alte Ausgaben der lateinischen Uebersetzung des chirurgischen Werkes dieses arabischen Arztes; weshalb er statt ihrer nicht lieber die vortrefflichen neueren Ausgaben von Channing und von Leclerc nennt, ist mir unverständlich. Er verweist dann auf die von Rolando bearbeitete Chirurgie Ruggiero's, welcher schon die Kropf-Recidive kannte und deshalb die Exstirpation der Capsel empfahl, auch das Haarseil anwendete und von der Ligatur und der Massage des Kropfes Gebrauch machte, und erinnert an Lanfranchi, Guy de Chauliac, Wilhelm von Saliceto, Ambroise Paré und Felix Platter, welcher die verschiedenen Arten der Geschwülste am Halse besser unterschied und vor der Operation der festsitzenden Kröpfe warnte. Im 17. Jahrhundert wurde hauptsächlich nur die Punction und Incision der Kropfcysten ausgeführt, wie aus den Berichten von Scultetus, Muralt, Purmann u. A. hervorgeht. Dolaeus verstand die Bronchocele schärfer vom Kropf zu sondern; L. Heister gab für die operative Entfernung des Kropfes drei Methoden an, nämlich die Umschnürung des ganzen Gebildes, das Ausschälen des Inhalts und das Aetzen desselben, während Astruc die Punction oder Paracentesis oder die Anwendung des Haarseils empfahl. Der Verf. berichtet dann über die von B. Gooch erzählten beiden Kropfoperationen, schildert die von A. F. Vogel (1771) unternommene partielle Exstirpation, bei welcher die Gefässe vorher sorgfältig unterbunden wurden, erwähnt die Fälle von Freytag und Theden, erklärt, dass Desault 1791 die erste typische halbseitige Exstirpation des Kropfes mit glücklichem Erfolg ausführte, und dass Mursinna die erste Exstirpation eines malignen, wahrscheinlich carcinomatösen Kropfes machte, und weist auf Maunoir's Bemühungen hin, den Cystenkropf durch Punction und nachfolgende Injection einer reizenden Flüssigkeit zu entfernen. Die erste erfolgreiche Totalexstirpation des Kropfes wurde im Jahre 1800 von Hedenus ausgeführt, wobei die Muskeln separirt, die Gefässe unterbunden und ausserdem noch die Hauptstämme isolirt und abgebunden wurden. Bald darauf unternahm Dupuytren diese Operation, aber dieselbe hatte keinen glücklichen Ausgang. Im Jahre 1817 empfahl Phil. v. Walther die Unterbindung der A. thyreoidea superior, um die Verkleinerung des Kropfes herbeizuführen; doch bewährte sich dieses Verfahren nicht. Gleichzeitig machte Zang auf einige schlimme Folgen der Kropfexstirpation, z. B. den Verlust der Stimme, das Auftreten von Krämpfen u. a. m., aufmerksam. Quadri griff daher wieder zum Haarseil, welches er auch beim festen Kropf anwendete, während Andere die ersten Versuche mit der Jodbehandlung machten, und K. F. Beck die Spaltung des Cystenkropfes in die chirurgische Praxis einführte. Ph. von Walther modificirte die Exstirpationsmethode des Hedenus, Mandt verbesserte die Technik der Operation und C. M. Langenbeck gab eine klare mustergiltige Beschreibung derselben. Die Zeit von 1820—1835 war, wie der Verf. sagt, die Blütheperiode der Kropfbehandlung. Er stellt sie sogar höher als die heutige Zeit. „Damals handelte es sich um die Erfindung neuer technischer Hilfsmittel, heut bloss um die weitere Ausbildung der damals angegebenen Methoden unter dem Schutze der modernen Wundbehandlung“. Von 1835—1860 trat ein Stillstand in der Entwickelung dieser Frage ein, welcher hauptsächlich in den ungünstigen Erfolgen der französischen Operateure seinen Grund hatte. Erwähnung verdienen in dieser Periode die Anwendung der subcutanen Ligatur, die ersten Einspritzungen von Jodtinctur in den Cystenkropf, welche Velpeau 1843 machte, die Empfehlung der Electropunctur des Kropfes durch Jobert, die Operation desselben mittelst der galvanokaustischen Schneideschlinge, deren sich in diesem Falle Schuh und Middeldorpf zuerst bedienten, und die Entfernung durch Ecrasement. Der Verf. gedenkt hierauf der Kropfexstirpationen, welche Billroth und Luecke in den sechziger Jahren ausführten, bespricht die von King und Gibb geübte Methode der Exstirpation des Isthmus und die durch Luecke und Luton empfohlenen Jodinjectionen in das Parenchym, und zählt die übrigen Operationsmethoden auf, welche zur Beseitigung des Kropfes unternommen oder vorgeschlagen wurden. Seit der Einführung der antiseptischen Wundbehandlung wurde die Exstirpation des Kropfes häufiger ausgeführt, weil sie bessere Erfolge hatte. Auch erfuhr die Technik der Operation verschiedene Verbesserungen und die Pathologie des Leidens wurde nach mehreren Richtungen bereichert. Der Verf. zählt die Verdienste der Chirurgen auf, welche sich an der wissenschaftlichen Entwickelung dieser Fragen betheiligt haben, und lässt im Anhang eine chronologisch geordnete, tabellarische Uebersicht der wichtigsten Ereignisse aus der Geschichte der Kropfoperationen folgen.

Es wäre zu wünschen, dass alle Gegenstände der Heilkunde in einer so erschöpfenden Weise dargestellt würden, wie es Wölfler in dieser Arbeit gethan hat. Aus solchen Bausteinen kann eine allen Anforderungen der wissenschaftlichen Kritik entsprechende Geschichte der Medicin geschaffen werden.

10) Alberts, Das Carcinom in historischer und experimentell-pathologischer Beziehung. Jena. 8.

11) Holmes, G., Die Geschichte der Laryngologie von den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart. Aus d. Engl. übers. v. O. Körner. Berlin. 8.

Der Verf. liefert eigentlich nur eine Skizze der

historischen Entwickelung dieses Zweiges der medicinischen Wissenschaft. Seine Eintheilung der Geschichte der Laryngologie in die beiden Epochen vor und nach der Erfindung des Kehlkopfspiegels ist sehr vernünftig; dagegen erscheint die von ihm vorgenommene Trennung der ersteren in 5 Abschnitte sachlich durchaus nicht begründet. Der Verf. hat das reiche Material, welches über den Gegenstand in der älteren Literatur niedergelegt worden ist, nur unvollständig verwerthet und nicht genügend verarbeitet. Was er über die Kenntnisse der Aerzte des Alterthums, besonders der Hippocratiker, auf diesem Gebiete sagt, bedarf an vielen Stellen der Berichtigung; er findet in meiner Einleitung zu Alexander von Tralles (Wien 1878 u. 1879), Bd. I. S. 179 u. ff., eine auf Quellen beruhende Darstellung dieser Thatsachen. Die Bezeichnung der Asclepiaden gebraucht er ganz falsch. Wenn er z. B. schreibt (S. 5): „Vor der Zeit der Asclepiaden wurden alle Entzündungen des Kehlkopfes und des Halses mit dem einzigen Ausdruck Cynanche bezeichnet", und sich dabei auf Alexander Trallianus beruft, so hat er dieses Citat nicht im Originaltext gelesen. Ebenso unrichtig ist seine Characteristik der Grundsätze der methodischen Schule (S. 97. Anm. 36). Doch es würde zu weit führen, hier auf jeden seiner Irrthümer einzugehen; jedes gute Lehrbuch der Geschichte der Medicin wird ihn darüber aufklären. — Gründlicher scheint seine Bearbeitung der Neuzeit zu sein, obwohl auch sie manche Mängel und Unrichtigkeiten aufweist. So datirt Haller's Entdeckung der Muskelirritabilität nicht aus dem Jahre 1790, wie Holmes (S. 56) glaubt, weil er zu jener Zeit bereits längst todt war. Auch hätte er die historische Entwickelung der Lehre von der Diphtheritis und dem Croup einer eingehenden Betrachtung unterziehen und die Vorarbeiten zur Erfindung des Kehlkopfspiegels ausführlicher und vollständiger besprechen sollen. Die letztere schildert er in einer parteiischen und unrichtigen Weise; so schreibt er (S. 80): „1857 versuchte Türck in Wien Vortheil aus der Laryngoscopie zu ziehen, indem er Spitalkranke untersuchte; aber nach wenigen Monaten schon gab er das Unternehmen als unpracticabel auf." Von dessen unvergesslichen Verdiensten um die Erfindung und Verbesserung der Laryngoscopie weiss er nichts zu sagen.

12) Der Kehlkopfspiegel, seine Geschichte und seine Bedeutung. Deutsche illustrirte Zeitung. Jahrg. 3. No. 51.

13) Schuchhardt, B., Zur Geschichte der Tracheotomie bei Croup und Diphtherie, besonders in Deutschland. Langenbeck's Arch. f. Chir. Bd. 36. H. 3

Nachdem der Verf. die ältere Geschichte der Diphtherie und des Croups skizzirt hat, führt er die Nachrichten über die Tracheotomie aus früheren Zeiten an, indem er mit Asclepiades und Antyllus beginnt, der Mittheilungen der Araber Abulkasem, Avicenna und Avenzoar gedenkt und die Wiederaufnahme der Operation im 16. Jahrhundert durch Benevieni, Brassavola, Fabrizio ab Aquapendente und Habicot schildert, dessen 4 Fälle ausführlich beschrieben werden. Daran schliessen sich die Nachrichten über die Ausführung der Tracheotomie durch Adrian van den Spighel, M. A. Severino, Ranchin, R. Moreau, Zacutus Lusitanus, Fontanus, Semedo, Purmann, A. de Heyde, F. Dekkers, der dazu den Trocart verwendete, Verduc u. A. Joh. Juncker in Halle stellte 1721 die Indicationen zur Vornahme der Operation fest. Lor. Heister beschrieb das manuelle Verfahren genauer, und Ant. Louis veröffentlichte eine Sammlung von 28 Beobachtungen. Der folgende Theil der vorliegenden Arbeit beschäftigt sich ausschliesslich mit der Tracheotomie, welche bei Croup und Diphtherie ausgeführt wurde. Schon F. Home empfahl sie bei diesen Leiden als letztes Mittel; aber erst John Andrée unternahm selbst die Operation (1782). Seinem Beispiel folgten andere Aerzte, und L. Valentin (Recherches historiques et pratiques sur le croup. Paris 1812) konnte bereits über eine Reihe von operativen Erfahrungen berichten. Aber trotz der günstigen Erfolge, welche man mit dieser Operation erzielte, erlangte die Tracheotomie beim Croup keine allgemeine Anerkennung. Von den Bewerbern um den Preis für die beste Arbeit über den Croup, welchen Napoleon I. 1807 ausgesetzt hatte, sprach sich nur F. Caron für die Operation bei dieser Krankheit, alle Uebrigen aber dagegen aus. Erst den glücklichen Resultaten anderer Chirurgen, vor Allem den Arbeiten von Bretonneau und Trousseau war es zu verdanken, dass die Tracheotomie bei Croup und Diphtheritis allgemeiner in Gebrauch kam. Um ihre Einführung in Deutschland machten sich namentlich W. Baum, W. Roser und G. Passavant verdient. Der Verf. zählt dann in chronologischer Reihenfolge die einzelnen Operationen auf, welche in diesem Falle in Deutschland bis 1863 ausgeführt wurden, und schildert die Umstände und Verhältnisse der verschiedenen Krankheitsfälle. Seine Zusammenstellung umfasst 317 Beobachtungen mit 91 Heilungen, ist also in Bezug auf Deutschland und die erwähnte Zeitperiode vollständiger als Monti's Tabelle. Schuchardt's Arbeit stützt sich durchweg auf sorgfältige Quellenstudien und behandelt das Thema mit erschöpfender Gründlichkeit.

14) Kostomris, Georg. *Περὶ ὀφθαλμολογίας καὶ ὠτολογίας τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων μεχρις Ἱπποκράτους.* Athen. 8. 248 pp.

Das vorliegende Buch bildet den ersten Theil einer grossartig angelegten Geschichte der Leistungen der Griechen in der Augen- und Ohrenheilkunde und behandelt die älteste Zeit bis zu Hippokrates. Der zweite Theil soll die Zeit von Hippokrates bis auf die Gegenwart umfassen und der dritte sich mit der letzteren beschäftigen. Für die beiden ersten Theile dieses Werkes hat der Verf. die altgriechische Sprache gewählt, um dadurch auch den ausserhalb Griechenlands lebenden Gelehrten das Studium desselben zu erleichtern; der dritte Theil wird in neugriechischer Mundart erscheinen, da er nur für die Aerzte seiner Heimath bestimmt ist.

Der Verf. beginnt mit einer kritischen Erörterung der technischen Ausdrücke, welche von den alten Grie-

chen in den verschiedenen Zeiten und in den einzelnen Gegenden für Auge, Ohr, Sehvermögen, Gehör, Augen- und Ohrenarzt gebraucht wurden, und entwickelt dann den Begriff und die Pflege der Anatomie im Allgemeinen und die ältesten Anschauungen über den anatomischen Bau des Auges und des Gehörorgans. Bei seinen linguistischen Auseinandersetzungen, welche in vieler Hinsicht belehrend und anregend wirken, kommt ihm seine gründliche Kenntniss der sprachlichen Eigenthümlichkeiten und Literatur seiner griechischen Heimath sehr zu Statten. Die Geschichte des anatomischen Wissens wird mit den hermetischen Büchern der Aegypter eröffnet, von denen das 37. bekanntlich die Anatomie behandelte. Der Verf. glaubt, dass die Einbalsamirer mannigfache Gelegenheit hatten, anatomische Kenntnisse zu sammeln; aber er vergisst dabei, dass diese Leute sowohl durch die herrschenden religiösen Vorurtheile, als durch ihre eigenen Interessen, welche den wissenschaftlichen Bestrebungen fern lagen, von derartigen Untersuchungen abgehalten wurden. Uebrigens spricht auch das höchst mangelhafte anatomische Wissen der Aegypter gegen die Annahme, dass sie sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben. Wenn der Verf. zur Begründung seiner Ansicht eine Bemerkung des Gellius anführt (S. 39), dass die Aegypter einen feinen Nerven beschrieben hätten, welcher vom vierten Finger zum Herzen gehe, so beweist er damit das Gegentheil von dem, was er beweisen wollte. Ausserdem muss bei solchen literarischen Angaben stets berücksichtigt werden, auf welche Zeit sie sich beziehen; denn die Anatomie wurde in Aegypten unter den Ptolemäern durch Herophilos und Erasistratos und ihre Schüler allerdings fleissig bearbeitet, in der älteren Periode dagegen vollständig vernachlässigt.

Am frühesten erhielt man zu anatomischen Beobachtungen Gelegenheit bei der durch die Opferschau gebotenen Eröffnung der Thiere, deren Untersuchung lange Zeit die einzige Quelle des anatomischen Wissens bildete. Der Verf. geht dann zu den Anfängen der Augen- und Ohrenheilkunde über, erläutert die Begriffe der einzelnen Leiden, zählt die ältesten Heilmittel auf, welche dagegen empfohlen wurden, gedenkt dabei auch der Mittheilungen aus der indischen und althebräischen Medicin, z. B. der Heilung des Tobias, und stellt hierauf aus der griechischen Literatur alle Nachrichten über die Vor-Hippokratische Zeit zusammen. Er schildert zunächst die Stellung und die Wirksamkeit der griechischen Heilgottheiten, citirt, was von der Thätigkeit der Circe, Hekate, Medea, des Prometheus, Orpheus, Musaeos, Melampus, Aristaeos, Cheiron, Asklepios, Podalirios und Machaon berichtet wird, und beschreibt die Heilung der Krankheiten, bes. die Behandlung der kranken Augen und Ohren in den Asklepieien. Hierauf gedenkt er der medicinischen Kenntnisse, welche in Homer's Heldengesängen niedergelegt sind, bespricht dabei ausführlicher die auf die Anatomie, sowie die Erkrankungen und Verletzungen der Augen und Ohren und deren Behandlung bezüglichen Stellen und gedenkt dann der Mittheilungen in Betreff der Augen- und Ohrenheilkunde, welche in den Werken des Hesiod, Anakreon, Pindar, Aeschylos, Sophokles, Euripides, Aristophanes, Herodot, Thukydides, Xenophon und anderer Autoren vor Hippokrates überliefert oder durch die Inschriften, namentlich diejenigen, welche während der letzten Jahre in der Nähe des Tempels von Epidauros gefunden worden sind, bekannt wurden. Bei dieser Gelegenheit erörtert er auch die physiologischen Theorien und wissenschaftlichen Errungenschaften der ältesten griechischen Naturphilosophen, der jonischen und der eleatischen Schule, der Pythagoräer, der Naturforscher und Anatomen des 5. Jahrhunderts, bes. des Alkmaeon, Heraklit, Empedokles, Demokrit und Anaxagoras, sowie der Sophisten, entwickelt deren Einfluss auf die Heilkunde und weist auf die ältesten medicinischen Schulen der Griechen hin.

Der Verf. hat die zu einer Geschichte der Augen- und Ohrenheilkunde der Vor-Hippokratischen Zeit gehörigen Nachrichten hier mit einer Vollständigkeit zusammengetragen, wie es bisher noch niemals geschehen ist. Er besitzt eine staunenswerthe Literaturkenntniss und einen bewunderungswürdigen Fleiss. Dagegen fehlt es seiner Arbeit an kritischer Sichtung in Bezug auf den Inhalt und an Uebersichtlichkeit in der Darstellung. Er sondert nicht immer das Mythische vom Historischen, die Thatsachen von den Hypothesen; er geht sogar soweit, dass er für die Lebenszeit mythischer Personen z. B. des ägyptischen Hermes, des Chiron und Homer bestimmte Jahreszahlen angiebt. Seine Eintheilung des Stoffes ist unpractisch und führt zu Wiederholungen, welche den Leser ermüden.

Der Verf. wird diese Fehler bei der Fortsetzung seines Werkes vermeiden. Als erfreulicher Beweis, dass der Sinn für historische Forschungen unter den neugriechischen Aerzten eifrig gepflegt wird und werthvolle Früchte trägt, verdient dasselbe die rückhaltslose Anerkennung der Fachgenossen.

15) Hirschfeld, J., Die Augenheilkunde bei den Griechen. Archiv f. Ophthalmologie. XXXII. 47—78.

Der Verf. giebt hier den griechischen Text der Diagnostik der Augenleiden von Johannes Actuarius (S. Ideler: Phys. et med. Graeci minor. II 444—449) nebst einer vortrefflichen deutschen Uebersetzung. Daran schliessen sich sachliche Erörterungen der einzelnen Krankheitszustände, welche besondere Beachtung verdienen, da sie von einem Mann herrühren, der ebenso erfahren in der practischen Ausübung der Augenheilkunde als mit ihrer Geschichte vertraut ist.

16) Truc, H., Aperçu historique sur l'ophtalmologie à l'école de Montpellier. Montpellier médic. T. IX. No. 10. (Kurze Zusammenstellung der Verdienste, welche sich die medicinische Schule von Montpellier um die Entwickelung der Augenheilkunde erworben hat.) — 17) Donders, F. C., De jöngste aera der oogenheelkunde. Albrecht von Graefe en Hermann von Helmholtz. Weekbl. v. h. Neederl. Tydschr. v. Geneesk. No. 1. (Rede, welche er vor der Versammlung der Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg über A. von Graefe und Helmholtz und ihre Verdienste um die Augenheilkunde gehalten hat.) — 18) Ploss, H., Das Weib in der Natur- und Völkerkunde. 2. Aufl. Herausg. von M. Bartels. Leipzig. 8.

19) Mosenthal, M., Geburtshilfliche Operationslehre bei Eucharius Roesslin, Walther Reiff und Jacob Rüff. Würzburg. 8. 26 Ss. Inaug.-Diss.

Der Verf. hat sich seine Aufgabe sehr leicht gemacht, indem er die Abschnitte über Eucharius Rösslin, Walther Reiff und Jacob Rüff in Siebold's bekannter Geschichte der Geburtshilfe (Bd. II, S. 3—14 und S. 20—32) „umarbeitete" und durch einzelne Stellen aus den Schriften derselben ergänzte oder verzierte. Obwohl er Siebold's Werk so stark benutzt hat, dass er sehr viele Sätze daraus wörtlich abgeschrieben hat, hat er es doch unterlassen, diese für ihn so ergiebige Quelle auch nur ein einziges Mal zu citiren. Er hätte am Schluss seiner Arbeit dem verstorbenen Siebold mindestens ebenso sehr seinen Dank aussprechen sollen, als er es seinen Lehrern von Scanzoni und Bumm gegenüber gethan hat. Vor allen Dingen aber hätte er das Urtheil, welches er (S. 19) über Reiff fällt oder vielmehr dem Siebold (S. 23, Anm.) nachschreibt, bedenken sollen, dass „Reiff sich überhaupt sehr wenig Hochachtung erworben habe, indem er anderer Aerzte Arbeiten abschrieb."

20) Heilbrunn, B., Heinrich von Deventer und seine Anschauungen über die verkehrten Lagen der Gebärmutter. Würzburg. 8. 19 Ss. Inaug.-Diss. (Eine auf gewissenhaften Studien beruhende, klare Darstellung der Leistungen und Verdienste Deventer's um die Geburtshilfe, besonders seiner Lehre von der Schieflage des schwangeren Uterus. Doctordissertationen, welche ein historisches Thema in dieser verständnissvollen und gründlichen Weise behandeln, verdienen volle Anerkennung.) — 21) Sänger, Die Chamberlens. Geschichtliche Skizze nach Aveling. Arch f. Gynäkol. XXXI. H. 1. S. 119 u. ff. (Ausführliches Referat des Aveling'schen Werkes. S. meinen Jahresber. 1885. S. 345. No. 18) — 22) Goffin, A., Jean Palfyn, inventeur du forceps. Art. méd. Bruxelles 1887/87. XXII. 305. 321. — 23) Derselbe, Jean Palfin, sa vie, ses travaux, influence, qu'il a exercée à son époque sur la médecine et la chirurgie, appréciation de ses titres à l'invention du forceps. Bruxelles. — 24) Daniels, C. E, Bookaankondiging Weekbl. v. h. Need. Tydschr. v. Geneesk. 9. Juli. (Besprechung der vorhergenannten Schrift.) — 25) Freund, M. B., Ein glücklich abgelaufener Fall von gewaltsamer Abtragung des invertirten puerperalen Uterus aus dem Jahre 1780. Centralbl. f. Gynäkol. Herausg. von H. Fritsch. Breslau. No. 2. (Es handelt sich um den von H. A. Wrisberg in der Commentatio de uteri mox post partum naturalem resectione peracta non lethali, observatione rarissima illustrata [Göttingen 1787] beschriebenen Fall, in welchem eine ungeschickte Hebamme bei der Entfernung der Placenta zugleich den Uterus wegschnitt. Die Wunde heilte unter Wrisberg's Behandlung in verhältnissmässig kurzer Zeit.)

IX. Geschichte der inneren Krankheiten und Seuchen.

1) Balfour, W., On the evolution of cardiac diagnosis from Harveys days till now. Edinb. medic. Journ. June.

Der Verf. geht leider auf den Einfluss, welchen Harvey's Entdeckung im 17. und 18. Jahrhundert auf die Physiologie und Pathologie des Circulationsapparates ausübte, nicht näher ein; ebenso übergeht er auch die vortrefflichen Arbeiten von Albertini, Bonetus, Lancisi. Dagegen bespricht er die Schilderung der Herzleiden bei Lenac und die wissenschaftliche Entwickelung dieses Gegenstandes im 19. Jahrhundert ausführlich.

2) Ireland, Herrschermacht und Geisteskrankheit. Stuttgart. 8.

Eine Reihe von Feuilletons über geistige Störungen, an welchen mehrere römische Kaiser und ihre Angehörigen (Drusus, Julia, Tiberius, Caligula, Claudius, Messalina, Agrippina, Nero, Commodus, Heliogabalus), der indische Sultan Mohammed Toghlak, verschiedene Mitglieder der spanischen Dynastie und des russischen Kaiserhauses gelitten haben sollen. Die Beweise für seine Behauptung liefert der Verf. nicht, obwohl dies in einzelnen der von ihm citirten Fälle bei sorgfältiger Durchforschung der historischen Quellen möglich wäre. Er beschränkt sich auf einige flüchtige Notizen, die er aus allgemein gehaltenen Geschichtswerken entlehnt hat, und berücksichtigt dabei nicht einmal, dass Manches den Sitten und der Cultur früherer Zeiten zugeschrieben werden muss, was uns heut in geistiger Beziehung pathologisch erscheint. Die Erhebung römischer Kaiser nach ihrem Tode zu Göttern, die Ausschweifungen und Grausamkeiten orientalischer Herrscher u. a. m. haben andere Ursachen als geistige Störung. — Die einzelnen Aufsätze sind in historischer wie in ärztlicher Hinsicht sehr oberflächlich geschrieben. — Im letzten Abschnitt folgt eine Darstellung der Krankheitsgeschichte des unglücklichen Königs Ludwig II. von Bayern, welche sich auf die seiner Zeit veröffentlichten Zeitungsartikel stützt, ohne auch nur eine einzige bisher unbekannte Thatsache hinzuzufügen. Das allgemeine Interesse, welches dieser tragische Fall in Deutschland erregt hat, war, wie es scheint, die Veranlassung, dass die vorliegende Arbeit ins Deutsche übersetzt wurde. Wenn dabei der deutsche Herausgeber im Vorwort bemerkt, dass „bisher von Seiten eines Pathologen kein Versuch gemacht wurde, vom Standpunkt seiner Wissenschaft aus in der Geschichte hervorragender Dynastien den Spuren geistiger und moralischer Erkrankung nachzugehen", so zeigt er damit nur, dass ihm die reiche Literatur über diesen Gegenstand ebenso fremd ist, wie dem Verfasser des Buches selbst, der nicht einmal die wichtigsten Schriften darüber kennt.

3) Leistle, Dav., Die Besessenheit mit besonderer Berücksichtigung der Lehre der heiligen Väter. Progr. d. Gymn. zu Dillingen. 8. 178 Ss. — 4) St. Hubert and Hydrophobia. Athenaeum. No. 3117.

5) Lammert, Zur Geschichte der Therapie der Lyssa. Münch. med. Wochenschr. No. 1.

Der Verf. berichtet über einige Mittel gegen Lyssa, welche im Alterthum und im Mittelalter gebräuchlich waren, z. B. das plötzliche Eintauchen des Kranken in kaltes Wasser, welches bereits Celsus erwähnt, der Genuss der Leber, Lunge oder eines anderen Theiles des erkrankten oder auch eines andern Hundes, wie es auch im Talmud erwähnt wird, das Auflegen der Hände, das die Herzöge von Aquitanien ausübten, u. a. m. Er beschreibt dann das Verfahren der Nuba-Neger, welches darin besteht, dass die Bisswunde ausgesaugt und zur Eiterung gebracht wird, und erzählt, dass dort auch die prophylactische Inoculation mit

Schlangengift gegen die Folgen des Schlangenbisses unternommen wird.

6) Weintraub, Ueber Beriberi. Wiener medic. Wochenschr. No. 23 u. ff. — 7) Hamonic, P, Des maladies veneriennes chez les Hébreux à l'épeque biblique Paris. 8. Sep.-Abdruck aus den Annal. de dermatol. T. VII. No. 9 u. ff. Vgl. vorj. Jahresber. I. 311. No 24. — 8) Proksch, J. K., John Hunter als Syphilograph. Vierteljahrsschr. f. Derm. u. Syph. Jahrg. 14. H. 1. — 9) Kühn, Die Prostitution im 19. Jahrh. Herausg. v. Reich. 2. Aufl. Leipzig. 8 — 10) Bergmann, A., Die Lepra und ihre Gefahr für Riga Balt. Monatsschr. Bd. 34. H. 4. — 11) Neusser, Die Pellagra in Oesterreich und Rumänien. Wien. 8.

12) Tholozan, Invasions, degrés et formes diverses de la peste au Caucase, en Perse, en Russie et en Turquie depuis 1835. Compt. rend. hebd. des seanc. de l'acad. des sciences. Paris No 11.

Tholozan berichtet über folgende Pestepidemien seit 1879: 1. 1879—1880 in Khosrova am Urmiah-See und in einigen benachbarten Dörfern. 2. Vom Herbst 1880 bis Juli 1881 in Nedschef. 3. Dezember 1881 in zwei Dörfern des Bezirks Dschofein. 4. Vom 2. Nov. bis 28. Dez. 1881 in Guerguer in Kurdistan. 5. Vom November 1881 bis Ende Januar 1882 in Dehmansur im Süden des Urmiah-Sees. 6. Vom 20. Febr. bis 6. Mai 1882 in Uzun-Derre. 7. Im Sommer 1882 in Ravenser in Kurdistan. 8. Vom 1. Dez. 1882 bis August 1883 in zwei Dörfern des südlichen Kurdistan. 9. Vom 30. Sept. bis Ende Dezember 1883 in Kandakar. 10. Vom Februar 1884 bis Juli 1885 südlich von Bagdad am Ufer des Tigris. 11. Vom November 1884 bis Februar 1885 im Nordwesten von Hamadan in 3 Ortschaften. 12. Von Ende 1884 bis 1886 unter der russischen Besatzung von Neu-Merve. 13. Im Jahre 1887 in Tauris und Meched.

13) Derselbe, Des locations de la peste en Perse, en Russie et en Turkestan de 1836 à 1886. Bull. de l'acad. de méd. Paris. No. 37. — 14) Brouardel, Suette militaire du Poitou en 1887. Arch. génér. de méd. Paris. Novembre. — 15) Samter, Jos., Zur Geschichte der Cholera-Epidemien in der Stadt Posen. Zeitschr. d. histor. Gesellsch. f. d. Prov. Posen. Jahrgang 2. H. 3 u. 4.

X. Biographica.

1) Biographisches Lexicon der hervorragenden Aerzte aller Zeiten und Völker. Herausg. von A. Hirsch und Gurlt. Wien. — 2) Ley sobre médicos y abogados peruanos y bolivianos. Cron. med. Lima 1886. III. 377. — 3) Schuchhardt, B., Lebensbeschreibungen berühmter Aerzte und Naturforscher, welche aus Thüringen stammen. 1. Joh. Friedr. Blumenbach 1752 bis 1840. 2. Gottfried Christoph Beireis 1730—1809. 3. Marianne Th. Charlotte Heiland, geb. v. Siebold 1791—1859. 4 Karl Friedr. v. Heusinger 1792—1883. 5 Caspar Friedr. Fuchs 1807—1866. 6. Friedr. Heinr. Wilh. Martini 1729—1778 Corr.-Bl. d. ärztl Vereins v. Thüringen. No. 4, 5, 7, 8. — 4) Derselbe, Biographische und bibliographische Mittheilungen über die gegenwärtig im Herzogthum Gotha thätigen Aerzte. — 5) Rasch, G., Udvalg af de aeldeste medicinske klassikeres Skrifter i Oversaettelse tilligemed korte Levnetsskildringer af Forfatterne og bibliografiske Oplysninger. Christiania. — 6) Kiaer, F. C., Norges Laeger i det nittende aarhundrede (1800 bis 1886). Christiania. H. 1—4. (Die Lebensschicksale und persönlichen Verhältnisse der norwegischen Aerzte, welche darin vorkommen, werden hier mit einer Ausführlichkeit dargestellt, welche nur für die ihnen nahestehenden Kreise Interesse hat, dem grossen ärztlichen Publicum Deutschlands aber gleichgültig sein dürfte.) — 7) Peset, J. B., Datos sobre Arnaldo de Villanova. Cuentas atrasadas sobre la patria de Arnaldo de Villanova. Siglo méd. Madrid. 1886. p. 610, 658. — 8) Dr. Joh. Weyer, der erste Bekämpfer des Hexenwahns. Beil. d. Allg. Zeit. (München.) No. 127. — 9) Töply, R., Ludwig de Bils. Prag. med. Wochenschrift. No. 6. — 10) Lioy, P, Il naturalista Agassiz nella vita scritta da sua moglie. Nuova antol. Vol. 8. Fasc. 6. — 11) Seitz, F., Festrede zu Franz Reisinger's 100jährigem Geburtstage. Münch. med. Wochenschrift. No. 22, 23, 24. — 12) Vulpian, Eloge historique de Flourens. Rev. scientif. Paris. T. 39. p. 1—11. — 13) Morel, J., Guislain (1797—1860). Med. Leg. Journ. New-York. V p. 124 sq. — 14) Inauguration de la statue de Guislain. Bull. de la soc. de méd. de Gand. p. 248—276. Avec 1 pl. — 15) Dastre, A., Paul Bert. Rev. internat. de l'enseign. 1886. No. 12. — 16) Mortillet, G. de, La statue de Broca. L'homme. Paris. IV. p. 449—455. — 17) Guignard, C., Velpeau; sa jeunesse. Tours. 12°. 45 pp. — 18) Gavilan, A. P., A. Trousseau. Escuela de med. Mexico. VIII. 100. — 19) Duval, Vulpian. Bull. de l'acad. de méd. Paris. No. 21, 22. — 20) Brochin, H., Jules Guérin; une page d'histoire du journalisme médical. Gaz. des hôp. 1886. p. 129. — 21) Vlacovich, G., Commemorazione del Prof. F. Cortese. Padova. 8°. 140 pp. — 22) Maudsley, H., Sketch of Dr. John Conolly. Papers med. Leg. Soc. New-York. 1886. Ser. III. p. 363. — 23) Brown, Th., Alexander Wood. A sketch of his life and work. Edinb. 1886. 8°. 203 pp. — 24) Bruck, J., Ignaz Philipp Semmelweis. Eine geschichtlich-medicinische Studie. Teschen. (Eine kleine vortreffliche Arbeit, welche manche bisher unbeachtete Thatsache enthält. Der Verf. giebt eine erschöpfende Darstellung der Infectionstheorie des Semmelweis und seiner Kämpfe und Leiden. Das Studium dieser Schrift mag daher den Lesern sehr empfohlen sein.) — 25) Anton Jacksch von Wartenhorst (1816—1887). Prag. med. Wochenschrift. No. 36. — 26) Arlt, F. v., Meine Erlebnisse. Wiesbaden. 8°. (Wer den verstorbenen Verfasser, der sich bei seinen grossartigen Erfolgen eine rührende Bescheidenheit und Einfachheit bewahrte, gekannt hat, wird seine Selbstbiographie mit pietätvollem Interesse lesen.) — 27) Sattler, F. v. Arlt. Prager medicin. Wochenschr. No. 11. — 28) Billroth, Th., Gedenkrede auf B. v. Langenbeck. Wien. med. Wochenschr. — 29) Hofmeier, Gedächtnissrede auf K. Schröder. Deutsche med. Wochenschr. No. 8.

XI. Varia.

1) Baumeister, Zur Geschichte der Hexenprocesse. Württemberg. Vierteljahresschr. f. Landeskunde. Jahrgang 9. H. 4. — 2) Les os de mort dans la légende et la superstition. L'homme. Paris. IV. p. 193 u. ff. — 3) Nagele, Der Schlangencultus. Zeitschrift für Völkerpsychologie. H. 3. — 4) Peters, H., Alraune. Mittheil. a. d. german. Museum. S. 30—33. — 5) Patzig, H., Zwei Sagen. Roman. Forschungen. Bd. 3. H. 2. — 6) Minor, Th. C., Athotis, a satire on modern medicine. Cincinnati. 8°. 202 pp. — 7) Risorius Santorini, Zur Naturgeschichte des Medicus. Kurzweilige Schattenrisse, nach der Natur gezeichnet und illustrirt vom Dr. Corrugator Supercilii. Leipzig. 51 Ss. — 8) Risorius Santorini, Der Medicin Historia kurzweilig und in Verslein, da man sie in Prosa, wie bekannt, nicht stark goutirt im deutschen Land. Mit 44 lieblichen Illustrationen verziert vom Dr. Corrugator Supercilii. Leipzig. 100 Ss.

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Cöslin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Böckh, R., Die statistische Messung des Einflusses der Ernährungsweise der kleinen Kinder auf die Sterblichkeit derselben. Sep.-Abdr. aus den Verhandlungen des VI. internationalen Congresses f. Demographie und Hygiene zu Wien. Heft No. XXVIII. (Im Auszuge nicht wiederzugeben.) — 2) Vogt, A., Ueber die Berechnung der Mortalitätszahlen. Sep.-Abdr. — 3) Corradi, A., Della longevità in relazione alla storia, all' antropologia et all' igiene. Ann. universali di medicina e chirurgia. Vol. 281. Septbr. — 4) Spatuzzi, A., Relazioni tra l'igiene e l'antropologia; questiti pratici che ne derivano ed appliazioni allo sviluppo di statura. Il Morgagni, Agosto. (Mit Bezugnahme auf Acclimatement, Immunität, Rassenkreuzung und Erblichkeit angestellte und an die Ergebnisse verschiedener Rekrutirungs-Statistiken sich anknüpfende allgemeine Erwägungen.) — 5) Runtz-Rees, Janet, E., The conjugal burden. Phil. med. Journ. Decbr. 31. (Allgemeine Betrachtungen über die schweren Verantwortlichkeiten der Ehe.) — 6) Karup und Gollmer, Die Mortalitätsverhältnisse des ärztlichen Standes nach den Erfahrungen der Lebensversicherungsbank in Gotha. Jahresber. f. Nationalöconomie und Statistik. Bd. XIII. Heft 5. — 7) Jones, J., Medical and surgical memoires: containing investigation on the geographical distribution etc. Vol. II. Illustr. New-Orleans. — 8) Corre, A., Traité clin. des maladies des pays chauds. Av. 80 fig. Paris. — 9) Roux, F., Traité prat. des maladies des pays chauds. 2 partie. Paris. — 10) Maclean, W. C., Diseases of tropical climates. London and New-York. Ref. im Edinb. med. Journ. Febr. (Für die „Army medical School" ausgearbeitete Vorlesungen.)

Die erste und unentbehrlichste aller Anforderungen, welche man an eine Mortalitätsberechnung zu stellen hat, ist nach Vogt (2) die Gleichartigkeit der zur Erforschung herangezogenen Individuengruppen. Verschieden alte Individuen sind jedoch so ungleichartige Individuen in der Mortalitätsberechnung, dass ihr unterschiedsloses Zusammenwerfen nur Confusion und fehlerhafte Resultate erzeugen kann. (Vgl. Jahresber. für 1883. I. S. 339.) Man hat vielfach geglaubt, dass man durch die Berechnung der Mortalität eines ganzen Volkes aus den Summen seiner jährlichen Todtenzahlen und der gesammten Volkszahl unter Weglassung des ersten Lebensjahres mit seinen Sterbefällen eine der Wirklichkeit mehr entsprechende Mortalitätsziffer erhalten könne. Dies trifft, wie Verf. an Beispielen zeigt, nicht zu. Neben der Weglassung bezw. Elimination des ersten Lebensjahres müssen jährige Altersclassen bei Lebenden und Verstorbenen und eine jährige Zählungsfrist der letzteren angenommen werden. Bei dieser Annahme besteht wenigstens eine vollkommene zeitliche Uebereinstimmung in der Art der zur Berechnung der Mortalitäten dienenden Grössen. — Sollen daher Bevölkerungslisten mit dazu gehörigen Todtenlisten von anderer als einjähriger Spannweite oder unter sich verschiedener Spannweite für Vergleiche brauchbar hergestellt werden, so sind diese Altersstufen alle in einjährige aufzulösen. Sehr lehrreich sind die von V. aus den Mortalitätstabellen der Schweiz hergeleiteten Beispiele für die Abweichungen in der Gesammtmortalität grösserer Altersgruppen, je nachdem man sie aus den jährigen Altersclassen oder aus Classen von grösserer zeitlicher Spannweite berechnet. Doch dürfen in der Regel behufs Berechnung vergleichbarer Mortalitätszahlen alle diejenigen Altersclassen zusammengefasst werden, deren mittlere Mortalität der Mortalität der gesammten Altersstufe gleich ist.

Nach einem Ueberblick der Anforderungen, welche die älteren Biologen an die Begriffsbestimmung der Langlebigkeit stellten, giebt Corradi (3; auch als Vortrag auf dem Wiener [VI.] Congress für Demo-

graphie und Hygiene) die geschichtlichen Thatsachen der Macrobiotik und gelangt zu dem Schlusse, dass — ebensowenig wie man den Typus des Hundertjährigen beschreiben — ebensowenig man bestimmte Begriffsgrenzen der Langlebigkeit für alle Fälle und für alle Völker aufstellen könne. Eine Sammelforschung, um den Typus des Hundertjährigen auszufinden, hat — vergeblich — die Brit. med. Association veranstaltet. Denn die zur genaueren Beschreibung gelangten 52 Hundertjährigen hatten bei der allerverschiedensten Constitution, bei durchaus ungleichartigem Typus, bei den in den weitesten Grenzen schwankenden Lebensweisen dieses hohe Alter erreicht. Aehnliche Erfahrungen hat man aber auch in Italien gemacht. Von den 380 bei der jüngsten Volkszählung ermittelten Personen waren im Uebrigen (wie dies auch bei der englischen zutraf) 247 (zwei Drittel) Frauen und nur 133 Männer, wiewohl man im Allgemeinen auf je 49,58 W. der Bevölkerung 50,12 M. zählt. — Die Ursachen dieses Unterschiedes sind mit voller Sicherheit nicht aufgeklärt; doch erscheint es zweifellos und wird in allen Ländern bestätigt, dass die ruhigeren Lebensverhältnisse der Frauen für diesen Punkt von entscheidender Bedeutung sind. Hinsichtlich der Nahrung hat sich vielfach die Behauptung ein gewisses Ansehen zu verschaffen gewusst, als ob allein die vegetabilische Nahrung ein langes Leben ermögliche oder doch vorzugsweise zu einem solchen disponire. Es hat sich indessen herausgestellt, dass fast alle durch die englische Sammelforschung ermittelten Hundertjährigen sich in sehr hohem Maasse mit animalischer Nahrung genährt haben. C. hält dafür, dass zur Ausbildung der Anlage für die Longovität, mit welcher der Mensch geboren werde, wie die individuelle, so auch die öffentliche Hygiene viel beitragen könne.

Von Karup und Gollmer (6) ist berechnet worden, dass die Sterblichkeit der Aerzte fast in allen Altersclassen die der Gesammtzahl der bei der Bank Versicherten überschritt, und zwar belief sich die Uebersterblichkeit der Aerzte auf 11,53 pCt. Diejenigen Todesursachen, welche im ärztlichen Stande überwogen und die höhere Sterblichkeit bedingt haben, waren die Krankheiten der Athmungsorgane (einschliesslich Lungenschwindsucht), die Infectionskrankheiten und der Schlagfluss. — Unter den Infectionskrankheiten war es wiederum fast allein der Typhus, welcher namentlich unter den jüngeren Aerzten eine erheblich höhere Sterblichkeit veranlasst hat, als unter den übrigen, im Ganzen wohl den besser situirten Ständen angehörigen Versicherten. Wie viele Fälle von Flecktyphus unter den zahlreichen (115) Typhusfällen sich befanden, hat sich mit Sicherheit nicht feststellen lassen. Bemerkenswerth ist, dass unter den 1052 Todesfällen nur ein einziger Fall von Leichenvergiftung (einen preussischen Kreisphysicus betreffend) zur Anmeldung gekommen ist, jedoch sind 9 andere Fälle von Blutvergiftung unter den tödtlich endenden Infectionskrankheiten verzeichnet, daneben Rose mit 8 Fällen. Durch Selbstmord und Verunglückung endeten nur 18 Aerzte, während die Berechnung 30 derartige Ausgänge erwarten liess.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland. 11) Die Geburten und Sterbefälle im Deutschen Reich im Jahre 1885. Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs. 1886. Decbr. — 12) Die Sterblichkeit im Königreich Sachsen während des Jahres 1886. Dresdener Journal. No. 105. — 13) Geissler, Ueber die Sterblichkeit der Neugeborenen im ersten Lebensmonat in Sachsen. Zeitschr. des Kgl. Sächs. Statist. Bureaus. Bd. XXXI. — 14) Statistisches Jahrbuch für das Grossherzogthum Baden. Jahrgang 1885. (Ref. in Veröffentl. d. Kais. Gesundh.-Amtes. XII. No. 9.) — 15) Krieger, Der Gesundheitszustand in Elsass-Lothringen während des Jahres 1885. Strassburg. — 16) Nath, R., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Königsberg für die Jahre 1883 bis 1885. Königsberg i. Pr. — 17) Passauer, Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Gumbinnen während der Jahre 1883 bis 1885. Gumbinnen. — 18) Zeuschner, Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen des Regierungsbezirks Danzig in den Jahren 1883 bis 1885. Berlin. — 19) Reiche, Carl, Das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Marienwerder in den Jahren 1883 bis 1885. Marienwerder. — 20) Pistor, Das öffentliche Gesundheitswesen und seine Ueberwachung in der Stadt Berlin während der Jahre 1883, 1884 und 1885. Berlin. — 21) Kanzow, C., Bericht über das Sanitätswesen des Regierungsbezirks Potsdam in den Jahren 1883—1885. Potsdam. — 22) Dieterich, Fünfter Generalbericht über das Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Stettin während der Jahre 1883, 1884 und 1885. Stettin. — 23) Wernich, A., Vierter Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Cöslin, umfassend die Jahre 1883, 1884 und 1885. Colberg. — 24) Köhler, J. C., Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Stralsund während der Jahre 1883 bis 1885. — 25) Gemmel, B., Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen im Regierungsbezirk Posen für die Jahre 1883, 1884, 1885. Posen. — 26) Strahler, Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen des Regierungsbezirks Bromberg in den Jahren 1883 bis 1886. Bromberg. — 27) Wolff, E., Generalbericht über die Verwaltung der Medicinalangelegenheiten im Regierungsbezirk Breslau. Breslau. — 28) Noack, P., Fünfter Generalbericht über das Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Oppeln für die Jahre 1883, 1884, 1885. Oppeln. — 29) Philipp, Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Liegnitz. 1883—1885. Liegnitz. — 30) Voigt, Generalbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Magdeburg, umfassend die Jahre 1883, 1884, 1885. Magdeburg. — 31) Wolff, E., Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Merseburg für die Jahre 1883, 1884 und 1885. Merseburg. — 32) Richter, H. O., Zweiter Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen im Regierungsbezirk Erfurt für die Jahre 1881—1885. Weimar. — 33) Bockendahl, Gesammtbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein, die Jahre 1883, 1884 und 1885 umfassend. Kiel. — 34) Becker, H., Verwaltungsbericht über das Sanitäts- und Medicinalwesen im Regierungsbezirk Hannover. Hannover. — 35) Bohde, Vierter Generalbericht

über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Stade während der Jahre 1883—1885. Stade. — 36) Alten, G., Das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Lüneburg in den Jahren 1883 bis 1885. Lüneburg. — 37) Rapmund, O., Erster Gesammtbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Aurich, insbesondere die Jahre 1883, 1884 und 1885 umfassend. Emden. — 38) Wagner, O., Bericht über die Verwaltung des Medicinal- und Sanitätswesens des Regierungsbezirks Wiesbaden in den Jahren 1883, 1884 und 1885. Wiesbaden. — 39) Schultz-Hencke, General-Verwaltungsbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen des Regierungsbezirks Minden für die Jahre 1883—1885. Minden. — 40) Hölker, Vierter Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Regierungsbezirk Münster, die Jahre 1883—1885 umfassend. Münster. — 41) Schwartz, Oscar (Köln), Fünfter Generalbericht über das öffentliche Sanitätswesen im Regierungsbezirk Köln während der Jahre 1884 u. 1885. Köln. — 42) Weiss, Alb., Das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Düsseldorf in den Jahren 1883—1885. Dritter Verwaltungsbericht. Düsseldorf. — 43) v. Massenbach, Der Regierungsbezirk Koblenz; General-Sanitätsbericht für 1883—1885. Koblenz. — 44) Schwartz, Ernst, Die Gesundheitsverhältnisse und das Medicinalwesen des Regierungsbezirks Trier unter besonderer Berücksichtigung der Jahre 1883, 1884 u. 1885. Trier. — 45) Trost, Ferd., Generalbericht für den Regierungsbezirk Aachen pro 1883, 1884 u. 1885. Aachen. — 46) Koch, A., II. Generalbericht über die Gesundheitsverhältnisse und das Medicinalwesen des Regierungsbezirks Sigmaringen in den Jahren 1882—1885. Sigmaringen. — 47) Schiller, Beitrag zur Statistik der Vitalität der Neugeborenen im Regierungsbezirk Breslau während der Jahre 1876—1885. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 5, 6—8. — 48) Ludwig, F., Ueber die Gesundheitsverhältnisse des Kreises Habelschwerdt. V. J. S. f. Geschichte und Heimathskunde der Grafschaft Glatz. VI. Jahrg. Heft 1—4. — 49) Grandhomme, Der Kreis Höchst a. M. in gesundheitlicher und gesundheitspolizeilicher Beziehung nebst geschichtlicher und geologischer Beschreibung. Frankfurt. — 50) Böckh, Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. Zwölfter Jahrgang. Statistik des Jahres 1884. Berlin. 1886. — 51) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1886. Hamburg. — 52) Der öffentliche Gesundheitszustand und die Verwaltung der Gesundheitspflege in Leipzig während des Jahres 1885. Verwaltungsbericht des Raths der Stadt Leipzig. — 53) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben von dem ärztl. Verein. Frankfurt a. M. — 54) Seitz, Fr., Rückblick auf die im Jahre 1884 und 1885 zu München herrschenden Krankheiten. Sep.-Abdr. aus der Münch. med. Wochenschr. 1—5. — 55) Röder, Jul., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1883 mit Einschluss des Jahres 1882. Würzburg. Sep.-Abdr. aus den Verhandl. der physicalisch-med. Gesellschaft. XX. No. 7. (Für die Zwecke des Jahresberichts veraltet.) — 56) Gussmann, E., Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart nebst Parcellen im Jahre 1886. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 28, 29, 32, 34.

b) Oesterreich-Ungarn. 57) Presl, Masern-, Keuchhusten- und Diphtherie-Sterblichkeit in Oesterreich. Prag. medic. Zeitschr. No. 13, 14, 15. — 58) Myrdacz, P., Ergebnisse der Sanitätsstatistik des kaiserl. königl. Heeres in den Jahren 1870—1882. 38 Tab. u. 17 graph. Beil. Wien. — 59) Kammerer, Emil, Gregor Schmid und Adolf Löffler, Jahresbericht des Wiener Stadtphysicats über seine Amtsthätigkeit, sowie über die Gesundheitsverhältnisse Wiens und der städtischen Humanitätsanstalten in den Jahren 1885 und 1886. Im Auftrage des Gemeinderaths erstattet. Wien. — 60) Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für das Jahr 1886. XV. Abschnitt: Gesundheitswesen. Wien. — 61) Kusy, Sanitätsbericht des k. k. Landessanitätsrathes für Mähren. 1 Tab., 1 graph. Tafel. Brünn. — 62) Daimer, J., Sanitätsbericht über Tirol und Vorarlberg für die Jahre 1883 u. 1884. Innsbruck. — 63) Die gesundheitlichen Verhältnisse von Brüx. Prager med. Wochenschr. XII. Jahrgang. No. 27, 28. (Von rein localem Interesse; „zur Begrüssung der Sommergeneralversammlung des Centralvereins deutscher Aerzte in Brüx".) — 64) Pola, seine Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Wien. Besprechung im Beiheft zum Marine-Verordn.-B. No. 67. S. 51. — 65) Pick, Aloys, Beiträge zur Pathologie und Therapie einer eigenthümlichen Krankheitsform (Gastro-Enteritis climatica). Prag. med. Wochenschr. No. 43. (S. unter „geographische Pathologie".)

c) Italien. 66) Ministerio di agricultura, industria e commercio. Inchiesta statistica sugli istituti dei sordomuti e dei ciechi. Roma. — 67) Medicinisch-topographische Verhältnisse in Italien. Annuario statistico Italiano. (Auszüglich in den Veröffentl. des kaiserl. Gesundheitsamtes. XI. No. 27.)

d) Schweiz. 68) Vogt, A., Die allgemeine Sterblichkeit und die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in den Berufsarten, welche in der Schweiz hauptsächlich vertreten sind. Sep.-Abdr. aus der Zeitschrift für Schweiz. Statistik.

e) Frankreich. 69) Martin, A. J., La statistique de la rage en France. Revue d'hygiène. IX. p. 748. — 70) Clément, E., Ethnographie et démographie Lyonnaises. Lyon méd. No. 46. (Nur der Anfang der Arbeit — mit allgemeinen Reflexionen über verschiedene demographische Probleme und die wechselnden Ursachen einer erhöhten Morbidität — liegt bis jetzt vor.)

f) Belgien. 71) Janssens, E., Statistique démographique et médicale de l'agglomération Bruxelloise et tableaux nosologiques des décès de la ville de Bruxelles. Bullet. de l'Acad. de Belgique. No. 3.

g) Grossbritannien und Irland. 72) M'Neill Roger, Remarks on the public health of the insular rural districts of Scotland. Edinb. med. Journ. July. — 73) Grimshaw, T. W., Distribution of phthisis and diseases of the respiratory organs in Ireland. The Lancet. June 25. (In der jüngsten Decade betrug bei einer Gesammtsumme von 966,745 Todesfällen in Irland die Quote der an Phthisis Verstorbenen 103,528, der Antheil der den anderweitigen Lungenkrankheiten Erlegenen 142,991 — also der dieser beiden Gruppen zusammen über ein Viertel der Gesammtmortalität.) — 74) Haughon, Sam., Reflections on death-rate, with splecial reference to Dublin and its suburbs. Brit. med. Journ. Aug. 6. (Die Sterblichkeitsziffer für Dublin [27,6 pro mille] erscheint H. sehr hoch.)

h) Skandinavische Staaten. 75) Oversigt over sindssygeasylernes virksomhed i aaret 1885. Norges officielle Statistik. Christiania. 1886. (In den Veröffentlich. des kaiserl. Gesundheitsamts. XI. No. 39.)

i) Russland. 76) Schneider, Biostatik dreier im lettischen Theile Livlands belegenen Kirchspiele Lemsal, Ubbenorm, Pernigel in den Jahren 1834 bis

1883. Dissert. Dorpat. 1886. (Uebungsarbeit von fast ausschliesslich localem Interesse.)

k) Türkei. 77) Krankenbewegung in dem deutschen Hospital zu Constantinopel. Veröffentlich. des kaiserl Gesundheitsamts. XI. No. 43.

2. Asien.

78) Fox, P. H., A year on the Belooch and Afghan Frontier. Dubl. Journ. of med. sc. April, Mai, June. (Casuistische Beobachtungen ohne allgemeines Interesse.) — 79) Moore, W. J., A manual of the diseases of India with a compendium of diseases generally. London. 1886. Ref. in Brit. med. Journ., April 16, und in Edinb. med. Journ., Fevr. (Handbuch nach theilweise eigenen Erfahrungen des Vf.'s) — 80) Fayrer, Sir John, Disease in the Punjab. The Lancet. Febr. 12. (Von der $17^1/_2$ Million betragenden Bevölkerung erlagen 1885 346 763 an Fieber, 127 606 an Verletzungen, 17 711 an Darmleiden, 7575 an Blattern und nur 1936 = 0,10 pro mille an Cholera.) — 81) Rey, H., Le Tonkin (contribution à la géographie médicale). Arch. de méd. nav. Juin-Decembre. — 82) Bertrand, L. E. et J. A. Fontan, De l'entéro-colite chronique endémique des pays-chauds: diarrhée de Cochinchine. Ibid. Janvier et Février.

3. Afrika.

83) Savill, T. D., Remarks on Algiers and its climate. The Lancet. Septbr. 24. (Bemerkungen anthropologischen und allgemein die Witterungsverhältnisse berührenden — bekannten — Inhalts Für Lungenaffectionen, speciell Phthisis, möchte S. einen Winteraufenthalt in Algerien für recht zuträglich halten.) — 84) Maillot, De l'influence de la thérapeutique et de l'hygiène dans la décroissance de la mortalité dans la région de Bone (Algérie). Gaz. des hôp. No. 122. 11. Octbre. — 85) Badour, Souvenirs de l'expédition de 1881 en basse Tunisie (Colonne de Tébessa). Ibid. No. 3, 13, 25, 81. (Vorwiegend feuilletonistisch gehalten.) — 86) Brousmiche, Edouard, Sainte-Hélène. Topographie médicale, histoire naturelle. Arch. de méd. navale. Janvier. — 87) Simon, Contribution à l'étude médicale des rivières du sud du Sénegal. Notes médicales sur le poste de Benty. Ibid. Février. — 88) Trucy, Extrait du rapport médical; notes médicales sur Majunga (coté ouest de Madagascar). Ibid. Avril. — 89) Jaugeon, Campagne du croiseur „l'Infernet", Atlantique Sud 1885—1886. Ibid. Mai (Medicinische Erlebnisse auf einer Reise, welche von Gabon über St. Thomas, Anno Bon, Ile du Prince, Santa Cruz de Téneriffa, Praya nach Porto-Grande sich erstreckte.)

4. Oceanien.

90) Blyth, David, Nothes on the traditions and customs of the natives of Fiji in relation to conception, pregnancy and parturition. Glasgow medic. Journ. Septbr. (Mehr anthropologischen und tokologischen als geographisch-medicinischen Inhalts.)

5. Amerika.

91) Die Sterblichkeit in der Stadt New-York. New-Yorker Staatsztg. No. 1. — 2) Hayd, H. E., A visit to the New-Brunswick Lazaretto. The New-York med. Record. Octbr. 1 (Ein Lepra-Asyl; s. unter „Aussatz".) — 93) Marie, Pierre, La paralysie de l'isthme de Panama. Le progrès méd. p. 168. (Werthlose casuistische Mittheilung, betreffend einen 37jährigen Mann.) — 94) Orgeas, J, Etude sur la pathologie comparée des races humaines à la Guyane française. Thèse. Paris. 1886.

Wie in den Monatsheften für Statistik (11) näher mitgetheilt. betrug der mittlere Durchschnitt der Bevölkerung des Deutschen Reiches im Jahre 1885 rund 46 704 000 Seelen. Einschliesslich der Todtgeborenen (68 710) wurden 1 798 637 Kinder geboren. Es starben demgegenüber 1 268 452 Personen, so dass sich ein Ueberschuss von 530 185 ergiebt. Auf je 1000 Einwohner bezogen bleibt sowohl die Zahl der Geborenen (38,51) als der Gestorbenen (27,16) und auch des Geburtsüberschusses (11,35) hinter den entsprechenden Ergebnissen des zehnjährigen Durchschnitts 1876—1885 (39,64 bezw. 27,46 und 12,18) zurück. Der Procentsatz der ausserehelich geborenen Kinder von den sämmtlichen Geborenen war 1885 etwas kleiner als im Vorjahre (9.47 gegen 9,51 auf je 100 Geborene), aber merklich grösser als in allen übrigen Jahren des Decenniums. Dieses Verhältniss wird wesentlich mit bestimmt durch die Zahl der ehelich Geborenen, die sich während der in Betracht gezogenen Jahre nicht in derselben Weise wie die der Unehelichen verändert hat. Aber auch wenn die Bevölkerung als Maassstab verwandt wird, ergiebt sich für 1885 eine höhere Ziffer (3.65 auf je 1000 Einwohner) als für den Durchschnitt der Periode (3.58 p. M.).

Die Frequenz der Todtgeburten unterlag in den letzten Jahren geringen Schwankungen (1885: 3,82 auf je 100 Geborenen, 1881 bis 1884: 3,78—3,81), blieb indess gegen den Anfang der Periode (1876: 4,01) nicht unmerklich zurück. — Bei Annahme von 15 Gebietsgruppen fiel 1885 die grösste Geburtenhäufigkeit mit 44.5 auf je 1000 Einwohner (einschliesslich der Todtgeborenen) auf den Reg.-Bez. Oppeln (1876/85: 43,1) und 44,3 auf die Provinz Posen (1876/85: Maximum 44,8), die geringste mit 33,7 auf die Rheinpfalz und Elsass-Lothringen (1876/85: 35,8), 34,0 auf die Provinz Hessen-Nassau, Reg.-Bez. Minden, Grossherzogthum Hessen, Waldeck, Lippe und Schaumburg-Lippe (1876/85: 36,0); die grösste Sterblichkeit gehörte mit 32,3 p. M. den Provinzen Ost- und Westpreussen (30,3), mit je 31,4 dem Reg.-Bez. Oppeln (29,5) und den Reg.-Bezirken Breslau und Liegnitz (30,8) an, die geringste mit 21,8 der Provinz Hannover ohne Hildesheim, Reg.-Bez. Münster, Herzogthum Oldenburg, Staat Bremen (23,2). — Für Preussen betrugen die absoluten Ziffern: Lebendgeborene 1 064 641, — darunter Uneheliche 86 328, — Todtgeborene 44 119. — Gestorbene excl. Todtgeborene 717 015. — folglich der Geburtenüberschuss 347 626.

Während des Jahres 1886 starben in Sachsen (12) 96 261 Personen oder 29,6 auf je 1000 Lebende gegen 28,7 p. M. im Vorjahre. Auch in den Jahren 1881 bis 1883 ist die Sterblichkeit (27,9 bezw. 28,4 und 29,1 p. M.) geringer gewesen als im Berichtsjahre, und nur das Jahr 1884 mit 30,1 p. M. Todesfälle macht hierin eine Ausnahme. Das schlechtere

Ergebniss des Berichtjahres kommt auf Rechnung des Säuglingalters (1886: 12,8 auf je 1000 Lebende, 1884: 12,3, sonst 11,6 bis 11,7 p.M.), während die Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Personen bei 16,8 p.M. im Berichtsjahre nur 1881 eine noch geringere Höhe (16,2) erreichte. — Unter den epidemischen Kinderkrankheiten haben nur die Masern seit 1885 eine erhebliche Zunahme erfahren (923 Todesfälle gegen 552 im Jahre 1885), während die Todesfälle an Scharlach sich annähernd gleich geblieben sind (1038 gegen 1018). Hals- und Rachenbräune seit 1884 einen nicht unerheblichen Rückgang zeigen (1884: 7855, 1885: 6778, 1886: 6483 Todesfälle, oder auf je 10 000 Einwohner berechnet 25,2 bezw. 21,4 und 20,0) und der Keuchhusten bedeutend weniger Opfer gefordert hat (706) als in den beiden Vorjahren (911 und 1044). Die genannten vier Krankheiten zusammen veranlassten im Berichtsjahre 9150, im letzten fünfjährigen Durchschnitt 8727 Todesfälle. — Was den Unterleibstyphus anlangt, so war die Zahl der Todesfälle im Berichtsjahre (671) nicht viel höher als die des Vorjahres (614), während in den Jahren 1881 bis 1884 dieselbe nicht unbeträchtlich grösser (773 bis 949) gewesen ist.

In Sachsen starben ferner, wie Geisler nachweist (13), während eines 10jährigen Zeitraums — 1875 bis 1884 — von je Tausend Lebendgeborenen bei den ehelichen Kindern 26 in der ersten, 45 in der zweiten bis vierten Lebenswoche, somit 71 im ersten Lebensmonat, bei den unehelichen Kindern 37 in den ersten, 82 in der zweiten bis vierten Lebenswoche, somit 119 im ersten Lebensmonat. Die ungünstigsten Sterblichkeitsverhältnisse der ehelichen Neugeborenen im ersten Lebensmonat fanden sich in den Bezirken Schwarzenberg, Annaberg, Glauchau, Chemnitz, Flöha und Zitta (8,26 bis 11,17 auf je 100 Lebendgeborene). Im Allgemeinen ist die Sterblichkeit der ersten Lebenswochen in den Dörfern eine etwas höhere, als in den Städten. Bei den unehelichen ist die Sterbenswahrscheinlichkeit bereits in der ersten Lebenswoche fast durchgängig eine beträchtlichere, als bei den ehelichen, In der 2. bis 4. Woche nimmt die Sterblichkeit bei den unehelichen Kindern stärker zu als bei den ehelichen; das Verhältniss der Sterblichkeit beider beträgt in der ersten Woche 100 : 142, steigt in der zweiten auf 100: 174, in der dritten und vierten Lebenswoche 100 : 188, im ersten Lebensmonat beträgt es 100 : 168. Theilt man die sächsischen Verwaltungsbezirke nach Maassgabe der in ihnen festgestellten Sterblichkeitsverhältnisse der Neugeborenen in drei Gruppen, so starben von je 1000 Lebendgeborenen eheliche (bezw. uneheliche) Kinder während der ersten Woche in der günstigen Gruppe 21,9 (32,1), in der mittleren 27,1 (35,0), in der ungünstigen 34,1 (44,1), im Durchschnitt 26,0 (37,5), während der zweiten Woche entsprechend 13,3 (22,1), 16,6 (26,1), 21,7 (34,1), 16,0 (28,0), während der dritten und vierten Woche 23,3 (39,3), 30,3 (52,7), 38,5 (64,5), 28,6 (53,5), während des ganzen ersten Monats 58,5 (93,5), 74,0 (113,8), 94,3 (142,7), 70,6 (118,8). Einer von dem Verf. aufgestellten Absterbeordnung zufolge überlebten von je 100 000 Lebendgeborenen den ersten Tag bei den ehelichen (bezw. unehelichen) Kindern 99 206 (98 859), die erste Woche 97 397 (96 293), den ersten Monat 92 936 (88 119). Den Einfluss der Jahreszeit auf das Leben der Neugeborenen anlangend, zeigt sich, dass sofort nach der Geburt nicht die Winter-, sondern die Sommertemperatur denselben am gefährlichsten wird. Diese Gefahr wächst von Tag zu Tag. Das Maximum der Sterbenswahrscheinlichkeit trifft bei den ehelichen Kindern auf die Generation des Juli; diejenige des August ist zwar nur unbeträchtlich, aber doch deutlich günstiger gestellt. Bei den unehelichen Kindern, welche in jeder Jahreszeit fast um das Doppelte stärker gefährdet sind, als die ehelichen, sind beide Generationen, die des Juli sowohl, als auch diejenige des August, gleich hoch belastet,

Im Durchschnitt der Jahre 1876 bis 1887 starben im Grossherzogthum Baden, wie dessen Statistisches Jahrbuch ausführt, auf je 1000 Einw. jährlich 25,1. Die Gestorbenen des Jahres 1885 incl. 1593 todtgeborener betrugen 40 029 = 24,0 pCt. Todesfälle an Pocken kamen in toto 5, nämlich 3 im Kreise Constanz, je einer in den Kreisen Mannheim und Heidelberg vor. Typhus (Abdominaltyphus) verursachte 280 Todesfälle, eine Zahl, die dem Durchschnitt der 10 Vorjahre erheblich nachsteht. Diphtherie nahm 1885 ebenfalls etwas ab, da gegenüber 656 † im Durchschnitt für das Berichtsjahr nur 559 Fälle zur öffentlichen Kenntniss gelangten; doch müssen hierzu noch 517 tödtliche Ausgänge durch Croup gerechnet werden. Scharlach forderte 100 Opfer (die während der mehrerwähnten Vergleichsperiode daran Gestorbenen bezifferten sich auf 817; Masern 448), davon 133 im Kreise Karlsruhe, 93 im Kreise Heidelberg. — Von Keuchhusten wurden am heftigsten die Kreise Offenburg und Karlsruhe heimgesucht, auf die der Hauptantheil der 714 † mit 119 resp. 178 entfiel. — Erwähnenswerth ist noch für die Lungenschwindsucht die Zahl von 5131 tödtlichen Ausgängen, von Lungenentzündung und acuter Bronchitis, denen 4527 erlagen (hieran waren die Kreise Freiburg und Karlsruhe unverhältnissmässig stark betheiligt). Im Wochenbett verstarben insgesammt 549 Frauen, darunter eine ganz ungemein grosse Zahl an wirklichem Kindbettfieber. — Die hinsichtlich der Erkrankungen an diesen (meldepflichtigen) Krankheiten eingegangenen Anzeigen beweisen beim Vergleich ihrer Gesammtziffern mit denen der tödtlichen Ausgänge nur, dass auch in Baden die Anzeigepflichten nur sehr lückenhaft erfüllt werden.

Im Zeitraum zwischen den beiden Volkszählungen von 1880 und 1885 hat sich, wie Krieger (15) in seinem Berichte ausführt, die Einwohnerzahl von Elsass-Lothringen vermindert und zwar um 5962. Da der Geburtenüberschuss des Quinquenniums gleichzeitig 52 929 Köpfe betrug, ist die Auswanderung auf

gegen 59 000 Köpfe zu berechnen. Jedoch hat auch die Geburtsziffer etwas abgenommen: von 33,3 pM. auf 31,8 pM. Die Zahl der Sterbefälle stellt sich für das Berichtsjahr auf 25,7 pM., so dass sie der für die Jahre 1878—82 berechneten Durchschnittsziffer von 25,9 pM. sehr nahe bleibt. Im Ober-Elsass, wo die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres eine grössere ist, betrug sie 27,6 pM.; in Schlettstedt steigt sie aus diesem Grunde sogar auf 31,0 pM. Von je 10000 Einw. starben Unterleibstyphus 33, — Croup und Diphtherie 57, — Scharlach 7, — Masern (Rötheln) 38, — Keuchhusten 62, — Lungenschwindsucht 322; — Kindbettfieber 3 auf 1000 Geburten. An Pocken sind 1885 im Ganzen 29 Erkrankungen mit 5 (anderweitig ermittelt 4) † amtlich festgestellt worden. Hinsichtlich der localen Vertheilung einzelner Infectionskrankheiten ist noch hervorzuheben: Die grösste Typhussterblichkeit hatte die Stadt Metz; verhältnissmässig nur wenige Typhusfälle der Landkreis Strassburg. — Scharlach, welches in allen 3 Bezirken sich bereits erheblich vermindert hatte, ging noch mehr 1885 herunter (152, 165 auf 120); besonders günstig stand Elsass der Krankheit gegenüber da, indem nur ganz sporadische und kaum bösartige Fälle hier vorkamen. Wenig abgenommen haben die Brännekrankheiten in den Gegenden, in welchen sie sich schon in den Vorjahren festgesetzt hatten; die höchste Sterblichkeit hatten durch dieselben (wie seit 1878 stets sich wiederholend) die Stadt Mühlhausen und Strassburg Land.

Im Quinquennium zwischen den beiden Volkszählungen von 1880 und 1885 nahm die Bevölkerung des Reg.-Bezirks Königsberg, über welchen Nath (16) berichtet, von 1 155 545 auf 1 170 784 also um 15 239 Köpfe zu. Von der letztgenannten Gesammtziffer gehörten 344 867 der städtischen Bevölkerung, 825 917 den Landgemeinden zu. Es wurden geboren:

1883	bei 1 164 689	Einw.:	48 788 = 41,9	pro Mille
1884	„ 1 167 737	„	48 223 = 41,3	„ „
1885	„ 1 170 784	„	50 233 = 42,9	„ „

Die Todtgeburten betrugen durchschnittlich 3,5 pCt. Es stellte sich in den Städten wie auf dem Lande nahezu das gleiche Verhältniss heraus. Die unehelichen Geburten betrugen in den Städten durchschnittlich 14,8, auf dem Lande 9,8 pCt. Die Stadt Königsberg hat den höchsten Satz unehelicher Geburten. — Die Sterblichkeitszahlen betrugen absolut 1883: 33 771 — 1884: 33 608 — 1885: 37 118 — in Pro mille 1883: 28.9 — 1884: 28.8 — 1885: 31,7. Die Sterblichkeit der Stadt Königsberg steht höher, da in den 3 Berichtsjahren 32,6 resp. 31,9 resp. 35,6 p. M. starben. — Die Bedeutung der Infectionskrankheiten als Todesursachen ergiebt sich aus nachstehenden Zahlenangaben. Die Pocken traten 1883 in Form einer grossen Epidemie auf, von welcher Verf. eine besondere Beschreibung (im Generalbericht für 1881/83) gegeben hat.

Wie zu erwarten, schleppten sie sich in die beiden Folgejahre hinüber und verursachten 1884 noch 138, 1885 noch 101 Erkrankungen (die tödtlichen Ausgänge sind mit 34 resp. 36 angegeben). — Der Unterleibstyphus hat im Reg.-Bezirk nicht aufgehört und ist 1884 in der Zahl von 600 bis 700 Fällen über alle Kreise desselben verbreitet gewesen. Für das Jahr 1885 erreichten die Anmeldungen (!) die Zahl 400 nicht. — Flecktyphus ist 1884 mit 22 (7 †), 1885 mit 36 (1 †) Fällen notirt. Seine Schauplätze waren im letzteren Jahre die Kreise Heiligenbeil (17) und Friedland (10 Fälle). Auch in der Stadt Königsberg wurden 6 Fälle bekannt. Hierbei ist jedoch zu erwähnen, dass (entgegen den amtlichen Meldungen) noch der Physicatsbericht über den Kreis Gerdauen von 40 an Flecktyphus erkrankten Personen in 4 Ortschaften spricht. — Ruhr trat 1885 mit einigen nicht ganz unbedeutenden Anhäufungen auf, indem im Kreise

Allenstein	in 4 Ortschaften	25	Fälle	—
Heilsberg	„ 2 „	22	„	(7†)
Pr. Holland	„ 2 „	21	„	(5†)
Neidenburg	„ 2 „	49	„	(10†)
Ortelsburg	„ 1 „	10	„	—
Osterode	„ 4 „	144	„	(11†)

zur öffentlichen Kenntniss kamen. — Diphtherie wurde Todesursache 1884 in 4658 — 1885 in 5491 Fällen. Die Zahl der gemeldeten Erkrankungen betrug bedeutend weniger: 989 resp. 1466 (!). Als vorwiegend befallen dürfen die Kreise Königsberg Stadt, Pr. Holland, Mohrungen, Wehlau und Friedland für 1885, — Königsberg Stadt, Pr. Holland, Memel und Heiligenbeil für das Vorjahr gelten. — Von Scharlach wurden gemeldet: (1883 nur 743) 1884: 4539 — 1885: 3974 Fälle. Es starben nach den amtlichen Listen 1884: 2176 — 1885: 2398. Von jenen Meldungen gingen ein 1884 aus den Kreisen: Allenstein 216 — Fischhausen 274 — Heiligenbeil 126 — Heilsberg 438 — Königsberg Land 114 — Labiau 150 — Mohrungen 113 — Neidenburg 109 — Ortelsburg 439 — Osterode 244 — Rössel 392 — Wehlau 167 — Königsberg Stadt 999; — und 1885 aus den Kreisen: Allenstein 178 — Braunsberg 152 — Friedland 148 — Gerdauen 178 — Heiligenbeil 129 — Heilsberg 449 — Pr. Holland 167 — Mohrungen 276 — Ortelsburg 140 — Osterode 1015 — Rastenburg 256 — Rössel 262 — Wehlau 137 — Königsberg Stadt 246. Die nicht genannten Kreise lieferten unter 100 Erkrankungsmeldungen; frei war keiner. — Die Masern traten sehr verbreitet, aber 1884 nur mit 113, 1885 dagegen mit 2049 Todesfällen auf. Die Zahl der Krankheitsanmeldungen betrug allein im 2. Semester 1885: 10 791. Diese grosse Epidemie nahm ihren Anfang im Heilsberger Kreise. — Keuchhusten verursachte 1884 nur 14, 1885 10 tödtliche Ausgänge.

Einschliesslich der Todtgeburten betrugen im Regierungsbezirk Gumbinnen, nach Passauer's Bericht (17) die Geburten 1883: 32261 — 1884: 32295 — 1885: 32906. Es starben von den durchschnittlich auf 780000 Bewohnern in diesen drei Jahren 21807 (28,03 pM.) resp. 21520 (27,64 pM.)

resp. 23897 (30.32 pM.), die Todtgeburten ausgeschlossen. — Die Pocken verursachten in der Zeit vom 1. Januar bis 4. October 1883 im Kreise Sensburg eine Epidemie von 428 Erkrankungen mit 43 †, unter welchen letzteren 17 einmal mit Erfolg Geimpfte (Kinder bis zu 15 Jahren) und 2 Revaccinirte waren. Sporadische Erkrankungen (meist Variolois, aber auch Variola) kamen noch in den Kreisen Angerburg, Goldap, Lötzen, Pillkallen, Stallupönen, Tilsit vor. — Von Flecktyphus wurde eine sehr intensive Epidemie im Kreise Sensburg (Gut Jägerswalde) beobachtet, die sich auf 24 Personen (1 †) erstreckte. Auch in Tilsit schleppten einige Landstreicher die Krankheit ein. — Unterleibstyphus kam in der Stadt Tilsit in mehrfachen Anhäufungen; in den Kreisen Angerburg, Gumbinnen, 1884 Goldap, Heydekrug mehr vereinzelt vor; als Epidemie von 38 Personen (6 †) im Kreise Goldap (Gawaiten), sehr verbreitet 1883 im Kreise Lötzen, ferner in der Umgebung von Eydtkuhnen 1884 im Kreise Stallupönen, 1885 in der Stadt Angerburg und im Kreise Sensburg vor. — Recurrensfälle wurden 1883 in den Kreisen Darkehmen und Goldap, 1884 im Tilsiter Stadtlazareth, 1885 1 mal im Victoriastift zu Insterburg beobachtet. — Eine Ruhrepidemie verursachte 1885 im Kreise Johannisburg 100 Erkrankungen mit 11 †. — Als von Bräunekrankheiten befallen, werden für 1883 namhaft gemacht die Kreise Angerburg und Tilsit; 1884: Angerburg, Darkehmen, Heydekrug, Lötzen, Neidenburg, Stadt Insterburg; 1885: Angerburg, Heydekrug, Insterburg, Niederung, Oletzko, Ragnit, Sensburg. Tilsit mit über 200, die übrigen Kreise mit zwischen 100—200 Fällen. Die Sterblichkeit durch Diphtherie betrug in den 3 Jahren: 2957 resp. 2655 resp. 3290. — An Scharlach starben entsprechend 188, 586, 933; die Kreise Angerburg, Darkehmen, Goldap, Insterburg, Lyck, Oletzko, Sensburg waren vorwiegend befallen. — Die Zahlen der durch Masern verursachten Todesfälle waren 135 resp. 132 resp. 772, die Hauptantheile der Sterbefälle lieferten die Kreise Stallupönen, Insterburg und Tilsit. Die Summe der † durch Keuchhusten war 1497.

Für den Regierungsbezirk Danzig stellte nach dem Bericht von Zeuschner (18) die Volkszählung von 1885 eine Zunahme von 1,67 pCt. fest; einen Rückgang der Bevölkerung (der besonders durch die Zunahme der Einwohner in den Stadtkreisen Danzig und Elbing gedeckt wurde) hatten die Kreise Carthaus, Marienburg und Pr. Stargard aufzuweisen. Die genaueren Ziffern für die durch die Infectionskrankheiten herbeigeführten Todesfälle sind nur für die genannten grösseren Städte genauer ermittelt. Im Uebrigen werden ungefähre Angaben gemacht. Pocken gegen 20 Todesfälle; Zahl der Erkrankungen — in Form von Variolois — unbekannt. — Flecktyphus kam in den Stadtkreisen Danzig und Elbing, vereinzelt in verschiedenen Landkreisen, nirgends jedoch in epidemischer Anhäufung vor. — Von Masern wird im Elbinger Landkreise eine grössere Epidemie aufgeführt, demnächst auch im Danziger Landkreise und (1885) in der Stadt Elbing. — Hier sowie im Landkreise Elbing (besonders in der Niederung) im Stargarder Kreise und in mehreren Orten des Danziger Landkreises bildeten sich auch Scharlach-Epidemien aus. — Diphtherie scheint im Regierungsbezirk mehrfach in Epidemien hin und her gezogen zu sein; wenigstens spricht der Bericht von einer Reihe von Ortschaften des Landkreises Elbing, von 9 Orten des Kreises Neustadt, von einigen Orten des Kreises Pr. Stargard und von einer grossen Reihe Ortschaften der Landkreise Danzig, Marienburg und vom Stadtkreise Elbing, bei deren Namen überall Diphtherie angegeben steht. — Eine Ruhr-Epidemie befiel 3 Orte im Danziger Landkreise. — Meningitis cerebrospinalis wird mit 5 Fällen erwähnt. — Der ganze Abschnitt ist etwas unübersichtlich gehalten, so dass weder die Kreise noch die Jahre, welche zu dem Krankheitsausbruche gehören, ersichtlich sind.

Im Regierungsbezirk Marienwerder, über welchen Reiche (19) berichtet, hat die Bevölkerung zwischen 1880 und 1885 eine Abnahme von 836717 auf 829252 = 0.88 pCt. erfahren, fast ausschliesslich durch Wegzug. — Von Pocken wurden beinahe alle Kreise, schwer jedoch die Kreise Schwetz und Culm heimgesucht; im ersteren kamen bei 56 Erkrankungen 19 † im Jahre 1884, von Februar 1885 ab derart verbreitete Krankheitsfälle durch Pocken vor, dass allein in der Stadt Neuenburg 234 Personen ergriffen wurden, 47 starben. Der Culmer Kreis hatte bis Februar 1884 (in Folge von Einschleppung) nur 4, dann jedoch noch 165 Pockenkranke (mit 41 †); 1885 starben noch, bei 146 Erkrankungen, 21. — Die Kreise Thorn und Strassburg wurden des Weiteren noch epidemisch, Graudenz, Marienwerder, Löbau, Rosenberg in mehr vereinzelten Fällen, — Stuhm und Konitz ausnahmsweise von Pocken befallen, so dass nur die westlichsten Kreise Flatow, Schlochau und Tuchel ganz verschont blieben. Flecktyphus herrschte noch zu Beginn der Berichtszeit im Stuhmer, später dann sporadisch im Culmer und Flatower Kreise; Abdominaltyphus war nahezu in allen Kreisen verbreitet. — Bräunekrankheiten, vielfach mit Scharlach vergesellschaftet, waren besonders verderblich im Kreise Culm, Schwetz, Stuhm und Tuchel. Ohne Complicationen und in nicht besonders bösartiger Heftigkeit zeigte sich Diphtherie in den Kreisen Flatow, Deutsch-Krone, Marienwerder, Löbau und Rosenberg. — Scharlachepidemien ereigneten sich ausser in der Culmer Cadettenanstalt (1883), in der Stadt Graudenz 1884, 1885 in einzelnen Ortschaften des Stuhmer Kreises. — Masern-Epidemien wurden 1883 in den Kreisen Culm und Stuhm, 1884 in den Kreisen Flatow und Schlochau, 1885 in diesen beiden wie noch ausserdem in Conitz, Löbau, Schwetz, Tuchel besonders bemerkbar. — Keuchhusten kam sehr vielfach, aber vorwiegend sporadisch vor; ganz besonders hervorzuheben ist die ungemein hohe Zahl der an Puerperalfieber verstorbenen — 1093 (!) — Frauen = 1.46 pCt. aller Sterbefälle.

In Berlin hat, wie der Bericht von Pistor (20) ausführt, auch während der Jahre 1883, 1884 und 1885 eine starke Bevölkerungszunahme stattgefunden. Dieselbe erreichte sogar von 1884 bis 1885 mit 4,15 pCt. das Maximum seit 10 Jahren. Jedoch ist weitaus der Hauptsache der Zuzug der massgebende Factor, da sich die Zahl der Geburten anhaltend vermindert: sie ist seit 1876 von 47,16 pM. bis auf 39,18 pM. der Bevölkerung (im Jahre 1885) gesunken. (Eine damit wahrscheinlich zusammenhängende Abnahme der Eheschliessungen in Berlin ist nach dem statistischen Jahrbuche der Stadt ebenfalls seit 1886 beobachtet, jedoch mit mehr wechselnden jährlichen Schwankungen). Die Zahl der ausserehelichen Geburten hat im Verhältniss zur Bevölkerung seit 1882 immer mehr abgenommen, und zwar von 5,45 auf 5.03 pM.; von der Gesammtzahl aller Geburten waren in der Berichtszeit 13.4 bis 13,6 pCt. ausserehelich, während im Jahre 1882 diese Zahl 13,8 betragen hatte. Todtgeburten waren in den letzten beiden Berichtsjahren im Allgemeinen etwas häufiger als im Durchschnitt der letzten 10 Jahre, bei unehelichen Kindern jedoch war die Relativzahl der Todtgeborenen geringer als früher. Das Jahr 1883 zeichnete sich durch ungewöhnlich wenige Todtgeburten aus. Die Sterblichkeit der Bevölkerung Berlins ist nach den einzelnen Standesamtsbezirken der Stadt gesondert in Betracht gezogen, und ergab sich bei einer Zusammenstellung der Sterbeziffern aus den vier Jahren 1882 bis 1885 ein überraschend gleichmässiges Verhältniss der Stadtbezirke zu einander. Der central gelegene Bezirk Friedrichstadt zeigte in allen vier Jahren die niedrigste, der im äussersten Norden gelegene Bezirk Wedding die höchste Sterblichkeitsziffer; ein Gleiches gilt für Friedrichstadt und Wedding bezüglich der im ersten Lebensjahre verstorbenen Kinder. — Legt man bei Betrachtung der Typhussterblichkeit nicht die von der Säuglingssterblichkeit stark beeinflusste Gesammtzahl der Todesfälle, sondern die Zahl der Lebenden zu Grunde, so ergiebt sich folgendes Verhältniss: Von je 10 000 Einwohnern des Bezirks starben in den 3 Jahren am Typhus: die wenigsten, d. h. 4,1 bis 4,3 im Spandauer Viertel, in Moabit und im äussersten Westbezirk (untere Friedrichsvorstadt und Schöneberger Vorstadt), die meisten, d. h. 6 und darüber, in der Oranienburger Vorstadt, im Wedding und im Stralauer Viertel. — Die Dichtigkeit der Bevölkerung scheint nach den angestellten Erhebungen nicht ohne Einfluss auf die Häufigkeit der Todesfälle an Typhus in den einzelnen Stadttheilen zu sein, da ziemlich regelmässig eine Zunahme der Typhussterblichkeit mit der Wohnungsdichtigkeit festgestellt werden konnte. — Die Diphtherie bedingte im Westen Berlins, und zwar in dem vom wohlhabensten Theile der Bevölkerung bewohnten Bezirk III (untere Friedrichsvorstadt und Schöneberger Vorstadt) relativ die meisten Todesfälle (9,2 pCt. der Gesammtzahl), während Berlin-Alt-Kölln (Bez. I) und Moabit (Bez. XII) mit nur 5,2 und 5,3 pCt. Diphtherietodesfällen weit unter dem für ganz Berlin berechneten dreijährigen Mittel blieben. — Auch die Häufigkeit der Todesfälle an Lungen- und Halsschwindsucht, bezw. an Tuberculose ist für die einzelnen Stadtbezirke gesondert in Betracht gezogen. Verhältnissmässig am seltensten war Schwindsucht in dem hoch und trocken gelegenen Stadttheile Wedding als Todesursache angegeben, und zwar in nur 10,94 pCt. aller Todesfälle, während in dem tief und feucht gelegenen Stadttheile Moabit, einschliesslich Thiergarten und Friedrich-Wilhelmsstadt, im Verhältniss zur Gesammtsterblichkeit bei Weitem die häufigsten Todesfälle an Tuberkulose (16,19 pCt. aller Todesfälle) verzeichnet waren. Die Zahl der gestorbenen Säuglinge war im Jahre 1885 auf 36,79 pCt. gesunken. (Die Altersklasse vom 2. bis 5. Jahre zeigte dafür eine Steigerung der Todesfälle, welche auf Rechnung der Diphtherie, sowie der Masern und des Scharlachs zu setzen ist). — Im Verhältniss zur Zahl der Lebendgeborenen hat die Sterblichkeit der Kinder des 1. Lebensjahres bei den ausserehelichen Kindern im Durchschnitt der drei Berichtsjahre eine deutliche Abnahme gegen die Vorjahre erfahren, bei den ehelichen Kindern war die Sterblichkeit in den Jahren 1883 und 1884 höher als im Durchschnitt der letzten fünf Jahre, und fiel erst im Jahre 1885 beträchtlich ab. Die häufigste Todesursache im 1. Lebensjahre bildeten Magen- und Darmkrankheiten, denn 37,0 pCt. der Kinder starben in den 3 Jahren daran.

Aus Böckh's statistischem Jahrbuch der Stadt Berlin für 1884 (50) bedürfen folgende Daten bei ihrem bleibenden Interesse der nachträglichen Erwähnung. Von Typhusfällen gelangten 1639 zur Meldung mit 196 gemeldeten Todesfällen, zu welchen aber noch 45 nicht gemeldete hinzugezählt werden müssen. Bringt man die erst durch den Tod bekannt gewordenen Erkrankungen in Abrechnung, so ergiebt sich eine Tödtlichkeit von 12,4 pCt., welche 1883 bei gleichem Modus der Feststellung 14,2 pCt. betragen hatte. Ihr Minimum hatten die Typhuserkrankungen im Februar, und sie hielten sich dann auf einer mässigen Höhe bis Juli, welcher mit 155 (99 gemeldeten) Fällen sich auszeichnete. Doch hatten erst August und September ein ihnen gleichmässig zukommendes Maximum. Mit November trat bereits eine Ermässigung, die im December noch ausgesprochener war, ein. Die Tödtlichkeit stellte sich im Monat Mai am ungünstigsten. — Flecktyphus und Recurrens schienen nahezu erloschen, da nur von letzterem ein Fall bekannt wurde. — An Pocken erkrankten 132, starben 20. Die meisten Erkrankungsfälle fielen mit 28, 23, 23, 18 in die Monate (nach dieser Reihenfolge) März, Februar, April, Mai. — Ziemlich lückenhaft erwiesen sich noch immer die Meldungen von Masern, Scharlach (Scharlachdiphtherie) und Diphtherie. Masernerkrankungen wurden in 164, Scharlach in 139, Diphtherie in 836 erst durch den Todtenschein bekannt; selbst bei Kindbettfieber betrugen die der Meldung entzogenen Fälle noch immer 65. Von 295 Sterbefällen durch Masern waren mithin nur 131 Erkrankungen gemeldet, an Scharlach von 393 nur 256, an Diphtherie von 2446 nur 1610,

an Kindbettfieber von 122 nur 57. Bei alledem war gegen die Vorjahre die Vollständigkeit der Meldungen bereits gestiegen. — Durch Masern wurden in 14 Häusern je 6, in 3 je 7, in 3 je 8, in 2 je 9, in 1 : 11, in 1 : 17 Erkrankungen verursacht; Diphtherie wiesen 24 Häuser 6 mal, 12 7 mal, 7 8 mal, 4 9 mal, 4 10 mal, 1 13 mal, 1 20 mal, 1 39 mal und 1 55 mal auf.

Der wenig durchgearbeitete Bericht Kanzow's (21) über den Potsdamer Regierungsbezirk giebt die Geburtsziffer des Jahres 1883 auf 37,1 — 1884 auf 38,0 — 1885 auf 37,7 pro Mille, die Sterbeziffern des ganzen Bezirks auf 27,0 resp. 26,2 resp. 26,0 pro Mille an. Die Kindersterblichkeit war im Bezirk ganz besonders gross; denn sie betrug (bei 242 im ganzen Staat) dort 271 resp. 294 resp. 283 von je 1000 Geborenen während des ersten und (bei 293 im ganzen Staat) 346 resp. 343 resp. 332 von je 1000 Geborenen bis zur Grenze des vollendeten 2. Lebensjahres. Die übelsten Beiträge hierzu liefern die Kreise Teltow und Niederbarnim vermöge des Einflusses des Berliner Proletariats auf die Verhältnisse des frühesten Lebensalters. Die Infectionskrankheiten anlangend, so erkrankten 1883 in Brandenburg 17, † 1 Person, — 1884 in Niederbarnim (Rummelsburg, Weissensee, Zehlendorf [Oranienburg]) 14 († 3), — 1885 im Kreise Prenzlau (Wollin) 4 Personen († 0) an Pocken. — Flecktyphus und Rückfallfieber kamen 1883 garnicht, ebensowenig 1884 oder 1885 vor. Unterleibstyphus wurde in allen Kreisen während der Berichtszeit gemeldet; erwähnenswerthere Epidemien waren (1884) eine solche zu Angermünde, Jüterbog-Luckenwalde, Strasburg in der Uckermark, (1885) im Templiner Kreise einige Hausepidemien. — Diphtherie war 1883 in den Kreisen Ober- und Niederbarnim, in der zweiten Hälfte auch in mehreren Dörfern des Kreises Zauch-Belzig. — 1884 besonders im Kreise Niederbarnim, in Potsdam selbst, in der Ostpriegnitz, — 1885 besonders in Luckenwalde und in Brandenburg epidemisch verbreitet. — Als wesentlichste Masernepidemien hebt Verf. die (noch 1883 in den letzten Ausläufen bemerkliche) des Kreises Zauch-Belzig, — 1884 die Ausbrüche in einigen Dörfern des Niederbarnim'schen und Osthavelländischen Kreises, — 1885 die in Potsdam und seiner Umgebung gemeldeten Ausbrüche besonders hervor.

Nach Dieterich's Bericht (22) betrug für den Reg.-Bez. Stettin die Geburtsziffer zwischen 1883 bis 1885 durchschnittlich 37,04; von den Geburten waren 10,85 pCt. aussereheliche, und zwar in den Städten 1,11 pCt. mehr, als auf dem Lande. Die Zahl der todtgeborenen Kinder belief sich auf 3,74 pCt. aller Geborenen, in den Städten ebenfalls etwas mehr, als auf dem Lande. Die Sterbeziffer, d. h. die Zahl der Gestorbenen, ausschliesslich der Todtgeborenen, auf 1000 Einwohner, betrug im ganzen Regierungsbezirk während der 3 Jahre durchschnittlich 25,04, war in den Städten erheblich höher, als auf dem Lande (27,13 gegen 23,69) und erreichte im Jahre 1884 das Maximum. — An den Pocken starben im Jahre 1883 3, 1884 2, 1885 3 Personen, im Ganzen nur etwa 0,01 auf 1000 Einwohner; an Scharlach starben in den 3 Jahren 267, bezw. 290 und 189 Personen, im Ganzen 0,34 von je 1000 Einwohnern, an Masern und Rötheln nur wenige mehr (0,47), an Diphtherie und Croup aber 2,47 auf 1000 Einwohner, nämlich 1921, bezw. 2283 und 1847 Personen in den 3 Jahren, auf dem Lande mehr als in den Städten. Auch Keuchhusten (0,40 Todesfälle auf 1000 Einw.) und Masern verursachten unter der ländlichen Bevölkerung häufiger den Tod als in den Städten; dagegen waren Sterbefälle an Diarrhoe der Kinder, einheimischem Brechdurchfall und an Tuberculose in den Städten häufiger, als auf dem Lande. An letzterer Krankheit starben in dem Triennium 2,23 von 1000 Einwohnern.

Die hygienischen Gegensätze zwischen Stadt und Land haben, wie Wernich (23) in der Einleitung zu seinem Generalsanitätsbericht über Cöslin ausführt, neuerdings in vorwiegendem Grade das Interesse der medicinalstatistischen Forschung wie des Publikums auf sich gelenkt. Um die Contraste auch zwischen den kleinen hinterpommerschen Ackerstädtchen und dem eigentlichen Plattlande hinsichtlich ihres Vorhandenseins und ihrer Bedeutung zu ergründen, hat W. in seinem einleitenden Capitel die 23 Städte in ihren Einzelheiten characterisirt, und sich bemüht, bei allen wichtigeren statistischen und epidemiologischen Fragepunkten auf diese Gegenüberstellung zurückzukommen. — Die Bevölkerung des Regierungsbezirks Cöslin ist seit dem 1. Decbr. 1880 bis zur jüngsten Volkszählung (1. December. 1885) von 586 115 Bewohnern auf 567 233 zurückgegangen. Dieses Loos des Rückganges (welches unter den Kreisen der preussischen Monarchie häufiger, nämlich unter 508 bei 204 zu constatiren ist), theilen von Regierungsbezirken — neben Marienwerder und Sigmaringen — noch Stettin mit einem Verlust von 128 auf je 10 000 und Stralsund von 273 auf je 10 000 Bewohner. Cöslin jedoch mit 322 Minus auf je 10 000 Einwohner übertrifft diese ungünstigen Verhältnisse noch bedeutend. Dabei ist der Verlust keineswegs den Geburts- und Absterbe-Schwankungen zuzuschreiben. Dem stehenden Geburtsüberschuss von 10,3 pM. nach hätte die Zahl des Jahres 1880 Ende 1885 auf 615 960 Einwohner gestiegen sein müssen; und so ist es denn lediglich der Wegzug und die Auswanderung, welche nachgewiesenermassen hier die Verminderung in dem Maasse bewirkt haben, dass auf je 1000 sesshaft gebliebene Einwohner des Bezirks 84,5 weggezogen (ausgewandert) sind. — Die Sterbefälle in den Städten überschritten mit 28,2 den dreijährigen Durchschnitt von 25,5 pro Tausend um 2,7 pM., die Mortalitätsziffer des platten Landes blieb mit 22,9 um 2,6 pM. hinter ihm zurück. Die Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre ist, da nur 21,5 pCt. total, darunter 4,0 pCt. Uneheliche in dieser frühen Periode abstarben, gegenüber der anderer Bezirke und der Grossstädte eine günstige zu nennen. Unter den Infectionskrank-

beiten haben Diphtherie, Masern und Keuchhusten, Scharlach und Abdominaltyphus im Vordergrunde gestanden, aber in verschiedener Vertheilung während der 3 Berichtsjahre. Die verhängnissvollste Rolle in der Epidemiengeschichte des Bezirks und besonders seiner Städte hat das Jahr 1884 gespielt. In fast der Hälfte der Kreise schleppte sich der Abdominaltyphus aus dem Vorjahre herüber (Belgarder, Colberger, Bütower, Neustettiner, Schivelbeiner, Stolper Kreis). Scharlach mit Diphtherie traten im Cösliner, Rummelsburger und Schlawer Kreise auf. Scharlach zeigte sich ausserdem in Bütow, Colberg, sporadisch in den Städten Schivelbein und Stolp. Eine steigende Bewegung nahm im Anfang dieses Jahres auch eine localisirte Flecktyphus-Epidemie im Rummelsburger Kreise an, die noch während des 2. und 3. Quartals fortdauerte, während der Darmtyphus sich während des Sommers in den 8 Kreisen, die er ergriffen hatte, allmälig zu mindern begann. Auch traten — und zwar in Cöslin, Lauenburg, Schlawe, Stolp — Masern und Keuchhusten, in mehreren Orten des Dramburger Kreises auch gehäufte Fälle von epidemischer Cerebrospinalmeningitis auf. Bis an den Jahresschluss grassirten in den Kreisen Bütow, Cöslin, Dramburg, Rummelsburg, Schivelbein, meistens mit Scharlach complicirt, Bräunekrankheiten; am heftigsten jedoch breiteten sich dieselben in der Stadt Stolp und (1885) auf dem platten Lande im gleichnamigen Kreise aus; die Zahl der in der Stadt gemeldeten Kranken betrug von October 1884 bis gegen den Schluss des folgenden Jahres 651, und die Zahl der an Diphtherie im gleichen Zeitraum Erlegenen 222. — In einigen Orten des Rummelsburger Kreises (Marienhütte, Reinfeld, Jägerhof, Falkenhagen) trat 1883/84 Flecktyphus in 46 Fällen mit 9 tödtlichen Ausgängen (unter letzteren der Kreiswundarzt) auf. — Die Masern verschonten 1883 keinen Kreis, herrschten jedoch gutartig und in keiner der befallenen Städte mit besonders hervortretender Häufigkeit. Noch weniger umfangreich waren die 9 Masernepidemien von 1884. Das Jahr 1885 zählte im Ganzen 7 grössere Masernheerde (im Belgarder, Bublitzer, Bütower, Neustettiner und Schivelbeiner Kreise), zu denen jedoch ganz gegen den Schluss des Jahres noch ein Masernausbruch in den Strandorten des Cösliner Kreises trat (durch einen tanzlustigen Schifferssohn eingeschleppt und weit unter den mannbaren Mädchen der Gegend verbreitet), von wo aus eine sehr erhebliche Epidemie ausging, die 1886 den ganzen Norden und Westen des Regierungsbezirks durchseuchte. — Hinsichtlich seiner Tuberculose-Sterblichkeit steht der Regierungsbezirk Cöslin unter den preussischen Regierungsbezirken auf dem 34. Platz; die höchste Stelle hinhichtlich der Bevölkerungsdichtigkeit wie der Tuberculose-Mortalität nimmt der Cösliner Kreis ein; auf dem Lande schienen überall die höheren Altersstufen (über 50 Jahre), in den Städten die jüngeren 15—25 Jahre die erheblicheren Beiträge zu dieser Todesart zu liefern. — Contagiöse Augenentzündung herrschte in ausgedehnter Weile in den 5 Kreisen Bütow, Cöslin, Colberg, Neustettin und Schlawe, — in Cöslin im Centralgefängniss, in Colberg unter den Militärpersonen, in Neustettin unter den Insassen der Landarmenanstalt. Ende 1885 brach sie in einem Knabenrettungshause des Belgarder Kreises ziemlich heftig aus.

Von den Infectionskrankheiten, welche im Regierungsbezirk Stralsund nach Köhler's Bericht (24) grössere Ausbreitung erlangten, ist in erster Reihe der Abdominaltyphus zu erwähnen. Es ist speciell die Stadt Stralsund selbst, in welcher, nachdem sie bereits im Mai 1883 der Schauplatz auffallend vieler leichterer Magen- und Darmerkrankungen geworden war, im Juli eine beträchtliche Epidemie von Typhoid ausbrach, die sich bis zum October zur grössten derartigen Seuche entwickelte, welche Stralsund überhaupt durchgemacht hat. Bei 668 Erkrankungen betrug die Zahl der Todesfälle 63 = 9,43 pCt. Nach einer Pause exacerbirte die Krankheit im Sommer 1884 nochmals und forderte 29 † = 5.4 pCt. der insgesammt 537 Erkrankten. Im ganzen Regierungsbezirk erlagen dem Typhoid 150 im Jahre 1883, 110 im Jahre 1884, 70 im Jahre 1885. — Diphtherie zeigte sich am bösartigsten 1883, wo sie im Bezirk total 662 Todesfälle verursachte; auf grossen Strecken des platten Landes im Kreise Grimmen war sie viele Monate lang epidemisch. Die Ausbrüche der Jahre 1884 und 1885 waren weniger tödtlich und sehr viel weniger umfangreich. — Vom Scharlachfieber wurde während der Jahre 1883 und 1884 besonders die Stadt Greifswald befallen (400 resp. 684) gemeldete Erkrankungen. Unter der ländlichen Bevölkerung des Kreises Franzburg spielten sich gleichzeitig ebenfalls umfangreiche Epidemien ab. 1885 verbreitete sich diese Krankheit über den ganzen Bezirk. — Masern nahmen zwar auch mehrfach eine umfangreiche Ausbreitung an, behielten jedoch einen benignen Character. Nächst den oben erwähnten Verheerungen durch Diphtherie und der Tuberculose, welche sich sehr gleichmässig in hohen Procenten an der Sterblichkeit betheiligt, müssen Pneumonien als häufige Todesursache hervorgehoben werden, deren Heftigkeit 1883 nach K.'s Meinung wohl auf die exceptionell rauhe Witterung im Jahresbeginn zurückzuführen war.

Für den Regierungsbezirk Posen bezifferte sich nach dem Generalbericht von Gemmel (25) die Durchschnittssterblichkeit für 1883 auf 27,57, — für 1884 auf 28,1 pro Mille. Pocken kamen in 3 Fällen bei Insassen des Gefängnisses zu Posen vor (2 †), sonst in vereinzelt gebliebenen seltenen Fällen. Unterleibstyphus wurde in einigen kleinen Hausepidemien, in Lissa bei deutlicher Aetiologie durch ein bestimmtes Brunnenwasser, beobachtet. Auch in Krotoschin musste eine (recht tödtliche) Herderkrankung von Typhus auf Trinkwasser, in einem Dorfe des Kreises Kosten eine hartnäckige Epidemie auf Verschleppung und Uebertragung zurückgeführt werden. — Flecktyphus gewann in den Kreisen Adelnau, Wreschen, Schroda — neben den folgenden — eine gewisse Aus-

breitung; Kreis Kosten hatte ca. 150 Erkrankungen (20†), — Kreis Krotoschin 53 (6†), — Kreis Schrimm 45 (8†). In den Krankenhäusern der Stadt Posen wurden (gegenüber 70 des Jahres 1882) 1883 32. — 1884 10, — 1885 ein Fall von Flecktyphus behandelt. — Rückfalltyphus zeigte sich in den Posen'schen Krankenhäusern zu 206 resp. 383. — sonst nur in vereinzelten Fällen. — Diphtherie war sehr allgemein verbreitet, vorzugsweise bösartig im Kreise Schroda. — Scharlachfieber überzog 1884 und noch im I. Quartal 1885 in den Kreisen Birnbaum, Bomst, Buk, Kosten, Pleschen, Posen, Samter nahezu alle Ortschaften. — 1885 waren die Masern im ganzen Regierungsbezirk allgemein verbreitet.

Der Bericht über den Regierungsbezirk Bromberg, welchen noch Strahler (26) erstattet hat, ist an Zahlenmaterial äusserst arm; auch in allen übrigen Beziehungen nur höchst mangelhaft durchgearbeitet. Die Ziffern für die Pockenerkrankungen sind: für 1883 — mit dem Maximum von 45 im Landkreise Bromberg — 58 Erkrankte, 13 † (11 im genannten Kreise); 1884 — mit dem Maximum von 57 im Kreise Mogilno — 66 Erkrankungen. 17 † (15 im genannten Kreise); 1885 — mit dem Maximum von 7 resp. 6 in den Kreisen Mogilno und Wongrowitz — 20 Erkrankungen. 1 †, der im Kreise Colmar starb. — Der Abdominaltyphus ist meistens nur in den Städten zur Anzeige gelangt. Sein Ausbruch wurde in Bromberg durchschnittlich 5 mal gemeldet und trat hier — wie in den Kreisen Czarnikau, Gnesen, Inowrazlaw, Colmar, Mogilno, Schubin und Wongrowitz, wo er jährlich einige Male „amtlich constatirt" wurde — meistens in Form von Hausepidemien auf. Die Zahl der standesamtlich constatirten Typhustodesfälle war 1883: 533, — 1884: 554, — 1885: 388. — Eine Flecktyphus-Epidemie (von ca. 3000 Erkrankungen, mit dem Höhepunkt im Winter 1880/81 hatte 1883 noch nicht ihre Beendigung erreicht und verursachte noch mehrfache Krankheitsausbrüche, wie sie in den Kreisen Bromberg, Czarnikau, Gnesen, Inowrazlaw, Mogilno, Schubin und Wongrowitz noch 1883 und 1884, im Kreise noch 1885 zur Meldung und amtlichen Constatirung kamen. †† 1883: 25, — 1884: 12, — 1885: 8. — Rückfalltyphus kam im Winter 1883/84, zu 12 Fällen in Inowrazlaw, zu 8 Fällen in Gnesen vor. — Von an Diphtherie Gestorbenen weisen die Mortalitätstabellen für 1883: 1180, für 1884: 1485, für 1885: 2188 Todesfälle auf. Sehr hart wurde die Stadt Bromberg selbst betroffen. — Dieselben Tabellen der Standesämter beziffern die Scharlachtodesfälle der 3 Berichtsjahre auf 455 resp. 680 resp. 1225, — die Maserntodesfälle auf 379 resp. 555 resp. 287.

Die Vermehrung der Einwohnerzahl des Regierungsbezirks Breslau, welche Wolff (27) auf 2,24 pCt. berechnet, bezieht sich lediglich auf die Bevölkerung der Städte (Breslau, Brieg, Schweidnitz, Waldenburg), während sich für die Bevölkerung des platten Landes sogar eine Verminderung (um 0,17 pCt.) feststellen liess. Der Geburtenüberschuss stellte sich am höchsten für den Landkreis Breslau heraus. Die Sterblichkeit (ausschliesslich der Todtgeborenen) schwankte in den 24 Kreisen des Bezirks während der Jahre 1884 und 1885 von 2,28 bis 3,72 pCt., am höchsten war sie in den Kreisen Waldenburg, Striegau und im Landkreise Breslau, am niedrigsten in den Kreisen Guhrau, Wohlau, Glatz und Brieg. — Die Kindersterblichkeit hat sich in der Stadt Breslau in den letzten Jahren verringert auf 35,0 bezw. 35,6 pCt. sämmtlicher Gestorbenen, in den ländlichen Kreisen verhielt sie sich kaum anders als in Breslau; im Kreise Nimptsch wurde dieselbe auf 37,1, im Kreise Waldenburg auf 36,0 pCt. aller Todesfälle berechnet. — Pocken traten im Bezirk fast nur vereinzelt auf, in mehreren Fällen konnte eine Einschleppung aus böhmischen Grenzorten nachgewiesen werden. Todesfälle an den Pocken kamen in der Stadt Breslau während der zweijährigen Berichtszeit nicht vor, und lässt es der Berichterstatter zweifelhaft, ob nicht die 173 in dieser Zeit angemeldeten Erkrankungen an Variolois zum Theil den Varicellen zuzuzählen seien. Ausser in Breslau sind hauptsächlich im Kreise Habelschwerdt modificirte Pocken vorgekommen, und zwar 1884 in der Gegend um Mittenwalde (an der böhmisch-mährischen Grenze) und 1885 in Grenzdörfern. — Die Häufigkeit der Diphtherie soll in den letzten Jahren im Allgemeinen zugenommen haben, die häufigsten Erkrankungen an Diphtherie wurden aus dem Kreise Ohlau (225 und 299) und der Stadt Breslau (595 und 498) gemeldet. — Scharlach war in den Berichtsjahren 1884 und 1885, abgesehen von der Stadt Breslau, in 5 bezw. 6 Kreisen mehr oder weniger stark verbreitet, in den übrigen kam er nur sporadisch vor; die Masern waren über fast alle Kreise des Bezirks verbreitet. — Der Keuchhusten erlangte namentlich im Jahre 1885 eine grosse Verbreitung, in der Stadt Breslau erlagen damals 101 Kinder dieser Krankheit. (Vergl. Veröffentl. 1886, S. 674). — Ueber das Vorkommen der Tuberculose ist ausser aus Breslau (s. Veröffentl. a. a. O. und 1885 I. S. 81) nichts Bemerkenswerthes bekannt geworden, unter den Arbeitern der Porzellanindustrie, der Spinnereien und unter den Bergleuten ist dieselbe stark verbreitet.

Der Regierungsbezirk Oppeln wird laut Noack's Bericht (28) zunächst von 303 635 Städtern bewohnt, wozu eine Geburtsvermehrung von 1883: 10 188, — 1884: 10 376, — 1886: 10 928 Lebendgeborenen trat. Die höchste Geburtsziffer mit 65,72 p. M. der Lebenden hatte (wie schon längere Jahre) der Kreis Zabrze; die niedrigste die Stadtgemeinden Cosel und Pless mit 29,40 resp. 29,80 p. M. Die Mortalitätsziffer in den Städten betrug 26,82 p. M. im Durchschnitt. Die Gesammtbevölkerung des platten Landes von 1 193 541 Seelen vermehrte sich 1883 um 50 584, 1884 um 50 126, 1885 um 53 190 Lebendgeborene und verminderte sich um durchschnittlich 30,33 p. M., so dass für die Gesammtbevölkerung (Städte und plattes Land ununterschieden) die Mortalitätsziffer 29,62 p. M. betrug (1881: 27,49, — 1882: 28,97 p. M.). In den

3 Kreisen Falkenberg, Grottkau und Pless näherten sich die Geburtsziffern den Sterbeziffern sehr, in den Stadtgemeinden der Kreise Pless und Grottkau gingen sie sogar unter dieselben herunter um 1 resp. 1,58 p.M. Um 13—19 p.M. überragend stellten sich die Geburtsziffern der Kreise Beuthen, Kattowitz, Tarnowitz und Zabrze. — Aus den Zahlen für die Todesursachen sind folgende von allgemeinerem Interesse. Es starben an:

	1883:		1884:		1885:	
	Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt	Land
Angeborner Lebensschwäche	453	3119	515	2976	548	3351
Atrophie der Kinder (bis z. 15 Jahr)	271	1478	292	1339	233	1229
Wochenbettskrankheiten	46	224	37	221	60	243
Altersschwäche	670	3308	617	2984	614	3171
Pocken	27	85	17	107	12	118
Scharlach	860		1109		1360	
Masern	390		1921		2636	
Bräunekrankheiten	3090		3878		4462	
Abdominaltyphus	720		756		445	
Ruhr	656		426		157	
Tuberculose	1101	3465	1103	3130	1117	3422
	4566		4233		4539	

Hinsichtlich der localen Vertheilung der Infectionskrankheiten bemerkt N. das Pocken (zumeist Varioliden, jedoch auch mehrfach Fälle von echter Variola) in grösserer Verbreitung in den Kreisen Rybnik und Neustadt, demnächst im Kreise Kattowitz auftraten. — Flecktyphus, dessen Mortalität nur 9 † betrug, zeigte sich am häufigsten im Kreise Beuthen; in mässigem Grade in den Kreisen Leobschütz, Gleiwitz, Kattowitz, Ratibor; Beuthen hatte auch die grösste Zahl von Recurrenz-Kranken, die sonst nur noch im Kreise Kattowitz vereinzelt vorkamen. Der Abdominaltyphus war in einigermassen erheblicher Häufigkeit ebenfalls nur im Kreise Beuthen zu beobachten, demnächst im Ratiborer, Gleiwitzer und Kattowitzer Kreise, während er in allen übrigen Kreisen nur in vereinzelten Hausepidemien seine Erscheinung machte. — Von den Ruhr-Todesfällen beansprucht den Hauptantheil der Kreis Beuthen in Folge der ausserordentlich intensiv Epidemie 1883 in Königshütte, 1884 noch in den Kreisen Gleiwitz, Falkenberg, Kattowitz und Pless und 1885 im Kreise Oppeln. — Scharlach nahm im Jahre 1883 eine grössere Verbreitung in den Kreisen Falkenberg, Grottkau, besonders auch Kattowitz, Leobschütz, Ratibor und Gr. Strehlitz, in den folgenden beiden Berichtsjahren in diesen und 1885 speciell im Kreise Zabrze an, in welchem während dieses Jahres gegen 600 Kinder dem Scharlach resp. dessen Complisation mit Bräunekrankheiten erlegen sind. — Die Masern waren im Anfange der Berichtszeit am verbreitetsten in den Kreisen Beuthen, Cosel, Ratibor, — 1884 in diesen (ausser Ratibor) und ferner Gleiwitz, Grottkau, Neustadt, Kattowitz, — 1885 wurden auch die Kreise Falkenberg, Leobschütz, Pless und Rosenberg — letzterer in besonders bösartiger und tödtlicher Weise — von ihnen überzogen. — Keuchhusten kam in grösster Verbreitung in den Kreisen Beuthen, Falkenberg, Kreuzberg, Lublinitz, Ratibor, — 1884 noch Gleiwitz, Leobschütz und Rosenberg vor; 1885 folgte seine Verbreitung ziemlich genau derjenigen der Masern.

Für den Regierungsbezirk Liegnitz stellte Philipp (29) in seinem 3jährigen Generalbericht die Geburtsziffer auf 36,29 (37,24 resp. 37,06) fest; die Mortalitätsziffer berechnet er auf 30,77 durchschnittlich; in den Städten 31,92, in den Landgemeinden 30,29. Ueberall starben mehr männliche als weibliche Personen. Ferner war in den Städten die Sterblichkeit im Allgemeinen höher als auf dem Lande: nur in den Städten der Kreise Glogau, Bolkenhain, Landeshut, Hirschberg, Löwenberg, Lauban und Görlitz Landkreis sind relativ weniger Menschen gestorben als in den zugehörigen Landgemeinden. Ueber dem Mittel des Regierungsbezirks, sowohl was die allgemeine Sterblichkeit, als diejenige in den Städten und auf dem Lande betrifft, stehen im 3jährigen Durchschnitt in absteigender Folge die Kreise Landeshut (40,23), Hirschberg, Löwenberg, Liegnitz Land, Jauer, Schönau; unter dem Mittel in aufsteigender Folge Rothenburg (26,02), Sprottau, Glogau, Sagan, Lüben, Freystadt, Grünberg, Görlitz Land, Görlitz Stadt. Der Antheil der Säuglinge an der allgemeinen Sterblichkeit war, wie von jeher, im Gesammtbezirk ein hoher (von je 1000 Lebendgeborenen starben im Durchschnitt 337,1 eheliche, 434,9 uneheliche), ganz besonders in den Gebirgskreisen, obenan wiederum im Kreise Landeshut (491,8 bezw. 636,4). Von Epidemien ist der Regierungsbezirk in der Berichtszeit bis auf gutartige Masernepidemien verschont geblieben.

Den Regierungsbezirk Magdeburg bewohnen, wie Voigt (30) darlegt, 494 347 M., 495 385 W. oder 453 171 Städter, 536 561 Landleute. Auf je 1000 Einw. wurden 1883: 37,2 — 1884: 37,9 — 1885: 38,8 lebend geboren; starben 27,4 resp. 27,1 resp. 24,9. Die Sterblichkeit in den Städten übertraf die in den Landgemeinden um 2,27 resp. 4,21 resp. 3,18 p. M. — Hinsichtlich der Infectionskrankheiten ist für 1883 eine kleine Pockenepidemie in Neustadt b. M. zu erwähnen: 8 Fälle, 1 ungeimpftes Kind †. — Typhoid verursachte 1883: 543 — 1884: 503 — 1885: 361 Todesfälle = 2,05 resp. 1,90 resp. 1,47 pCt. aller Gestorbenen. Epidemien (oder besonders bösartiger Character) verursachten eine Steigerung über das allgemeinn Niveau in Wolmirstedt, Neustadt b. M., Aschersleben. In den länd-

lichen Bezirken waren niedrigere Betheiligungsziffern die Regel bis auf die Kreise Wernigerode (1884 und 1885) und Jerichow (1883). — Flecktyphuserkrankungen wurden 1883: 6 — 1884: 1 — 1885: 4 bekannt, wovon jedoch 1883: 3 † und 1885: 1 †. — Diphtherie hat 1883 im Bezirk 2455, 1884: 2053, 1885: 1651 Personen getödtet = 9,26 resp. 7,75 resp. 6,70 pCt. der sämmtlichen Todesursachen. Ihre verheerendste Herrschaft entfaltet sie auf dem platten Lande, das mit 11,13 resp. 8,74 resp. 7,82 pCt. der Todesursachen tributär wurde. Die grössten Procentziffern hatten die Kreise Osterburg und Stendal. — Die Scharlachtodesfälle bezifferten sich in den Berichtsjahren auf 505 resp. 782 resp. 556; der Procentantheil schwankte zwischen 1,90 und 2,95. 1883 waren die Städte der Kreise Osterburg, Gardelegen, Stendal und die Stadt Wolmirstedt, 1884 die Städte der Kreise Salzwedel, Calbe, Stendal und die Stadt Neuhaldensleben, 1885 die Städte des Kreises Salzwedel und die Städte Cochstedt und Neustadt die bevorzugtesten Schauplätze der Krankheit. — Die Sterblichkeit der Masern betrug 300 resp. 441 resp. 373,— die des Keuchhustens 199 resp. 314 resp. 273 †. — An Kindbettfieber starben 1883: 243 — 1884: 186 — 1885: 208 = 0,92 resp. 0,70 resp. 0,84 der Gesammtsterblichkeit.

Bei 971098 Bewohnern des Regierungsbezirks Merseburg beträgt nach E. Wolff (31) die Zahl der Geburten durchschnittlich etwas über 41000 (42,5 p. M.), die Zahl der Todesfälle jährlich etwas über 27000 (26,3 p. M.) — Unter den Infectionskrankheiten verdienen die Pocken mit 1 Fall im Kreise Zeitz kaum der Erwähnung. — Der Unterleibstyphus bildet noch immer eine der vornehmsten Todesursachen; 1883 erlagen ihm 466, — 1884: 420, — 1885: 375 Personen, deren Hauptantheil im Saalkreise, im Kreise Weissenfels, im Kreise Sangerhausen, im Mansfelder See- und Gebirgskreise, 1885 aber auch im Kreise Delitzsch und im Stadtkreise Halle zur Meldung kam. — Flecktyphus gelangte 1883 in ganz vereinzelten Fällen (von Weissenfels und Rossleben) zur Meldung. — Rückfallfieber: ein reisender Schneider in Halle 1883. — Ruhr ist im Bezirk stärker 1883 als in einer Reihe von Vorjahren — mit 114 † aufgetreten. — Diphtherie war 1883 herrschende Krankheit; sie tödtete 2741 und wüthete am schlimmsten in den Kreisen Weissenfels, Sangerhausen, dem Mansfelder Gebirgs- und besonders dem Seekreise; aber auch die Kreise Querfurt, Merseburg, Liebenwerda, der Stadtkreis Halle und der Saalkreis wurden bereits in diesem Jahre hart heimgesucht. 1884 fand ein Rückgang auf 2697 † statt; die beiden Mansfelder Kreise, der Kreis Sangerhausen, daneben aber die Stadt Eisleben, waren die vornehmsten Schauplätze der Seuche. Im Kreise Merseburg erlangte sie während der kalten Jahreszeit eine sehr starke Verbreitung. Gleiches Schicksal hatte — ähnlich wie auch bereits im Vorjahre — der Stadtkreis Halle. Endlich brachte auch das Jahr 1885 noch ganz bedeutende Diphtherieepidemien: aus den Kreisen Merseburg, Liebenwerda und dem Mansfelder Seekreise schrieb sich der grösste Theil der im Ganzen 2307 Todesfälle her, zu der die Epidemie im Mansfelder Seekreise allein einen Beitrag von 1426 † lieferte. Von den grösseren Städten hatte in diesem Jahre Merseburg am meisten zu leiden; aber auch in Liebenwerda und in Weissenfels wurde die Ausbreitung umfangreich und der Character der Seuche bösartig. In der Stadt Halle fielen in diesem Berichtsjahre die zahlreichen tödtlichen Ausgänge in günstig situirten Familien auf.— Für Scharlach wurden im Anfang der Berichtszeit die Kreise Weissenfels und Schweinitz, besonders die Landbevölkerung des letzteren, das Feld grösserer Ausbreitung; es starben hier daran 130 (Weissenfels) resp. 187 Schweinitz — im ganzen Bezirk 638. Hiergegen ergab das Jahr 1884 mit 467 † einen nicht unbedeutenden Abfall. Neben dem noch immer stark verseuchten Schweinitzer-Kreise wurden nunmehr die beiden Mansfelder Kreise und der Kreis Querfurt besonders heimgesucht. Auch 1885 verschonte das Scharlachfieber keinen Kreis vollständig; es starben 412 Kinder, deren wesentlichster Antheil auf Torgau, Sangerhausen, den Saalkreis und den Stadtkreis Halle entfiel. — Masern haben bei 622 † den Regierungsbezirk im Jahre 1883 stärker als seit einer Reihe von Jahren heimgesucht. Am hartnäckigsten, beziehungsweise das ganze Jahr hindurch hielten sie sich im Stadtkreise Halle, in einigen Theilen des Saalkreises, der Kreise Schweinitz, Torgau, Zeitz, Querfurt und des Mansfelder Seekreises. Ungleich gutartiger traten die Masern 1884 und 1885 mit 361 resp. 146 † auf. Die beiden Mansfelder Kreise, der Saalkreis, die Kreise Weissenfels und Querfurt waren im erstgenannten, die Mansfelder Kreise und der Stadtkreis Halle 1885 ihr hervorragendstes Gebiet. — Keuchhusten, 1883 nur mit 159 † beziffert, erlangte 1884 eine ungleich höhere Bedeutung, wo — in den Kreisen Liebenwerda, Schweinitz, Torgau, Wittenberg, Delitzsch und im Saalkreise schnell um sich greifend — er 354 Kinder tödtete, eine Ziffer, die sich 1885 auf 387 erhöhte; im letztgenannten Jahre wurden die westlich gelegenen Kreise besonders befallen. — Die Todesziffern für das Kindbettfieber waren für die 3 Jahre: 232 resp. 216 resp. 203 (selbst in diesem Jahre noch 0,8 pCt. sämmtlicher Todesfälle).

Der Bericht von Richter über Erfurt (32) erstreckt sich officiell auf die Jahre 1881—1885. Der Regierungsbezirk erhielt während dieses Quinquenniums durch Geburten einen Zuwachs von 77324 Köpfen = 37,96 auf 1000 Lebende; das Jahr 1884 hatte mit 38,49 die höchste, das Jahr 1882 mit 37,20 die niedrigste Geburtsziffer. In den Stadtgemeinden war dieselbe mit 36,71 niedriger als in den Landgemeinden (38,79). Die Sterblichkeit erhielt sich auf der mittleren Höhe von 24,36 p. M. und war am günstigsten in den Jahren 1882 und 1883 und am ungünstigsten 1884 und 1885. Sie war auf dem Lande und in den Städten nahezu gleich, indem sie sich dort auf 24,49, hier auf 24,68 stellte. Was die Schwankungen dieser allgemeinen Verhältnisse in den einzelnen

Kreisen betrifft, so war es der Kreis Schleusingen, der neben einer mittleren Sterbe- die höchste Geburtsziffer, also die grösste Bevölkerungszunahme zeigte. Die Kreise Nordhausen und Ziegenrück wiesen gegenüber niedrigen Sterbeziffern auch nur niedrige Geburtsziffern auf. Eine sehr hohe Geburtsziffer bei gleichzeitig höchstem Mortalitätsprocent hatte der Kreis Weissensee; im Allgemeinen war die natürliche Bevölkerungszunahme auf dem Lande höher als in den Städten. — Pocken blieben aus; 1 Fall von Variolois — importirt — führte lediglich zur Genesung. — Flecktyphus hatte 1881 an einem Insassen des Erfurter Criminalgefängnisses constatirt werden müssen und war wahrscheinlich schon vorher in einigen Herbergen ausgebreitet worden, so dass dieselben als Infectionsherde betrachtet und geschlossen werden mussten. Im Ganzen kam es 1881 zu 108 Flecktyphuserkrankungen mit 20 † = 18,5 pCt. Mortalität. — An Rückfalltyphus wurden 2 Fälle im Erfurter Krankenhause behandelt. — An Abdominaltyphus starben

1881:	237	=	23,06	pro Mille aller †.
1882:	189	=	19,11	„ „ „ „
1883:	192	=	19,36	„ „ „ „
1883:	191	=	18,27	„ „ „ „
1885:	151	=	18,99	„ „ „ „

Den localen Ausbrüchen im Kreise Heiligenstadt, Langensalza (1883 resp. 1883/4) liegt ein gewisses epidemiologisches und ätiologisches Interesse bei, da die ganze Art ihrer Verbreitung sie sehr deutlich als Trinkwassertyphen characterisirt. 1884 kamen im Kreise Nordhausen mehrere Typhusanhäufungen in schneller Verbreitung vor, die ebenfalls auf verdächtiges Brunnenwasser zurückgeführt werden mussten. In der Stadt Mühlhausen wurde der 10. Theil aller Häuser durch Typhus verseucht. — In Erfurt hat die Typhussterblichkeit seit Einführung der Wasserleitung und Fertigstellung der Canalisation erheblich abgenommen.; 1885 kamen nur 11 † bei 51 Erkrankungen (deren grösserer Theil also wohl ungemeldet blieb) zur Kenntniss. — Die Bräunekrankheiten vernichteten viele Leben und hatten an der Gesammtsterblichkeit folgende Antheile:

1881	bei 577 †:	56,3	pro	Mille
1882	„ 448 †:	45,3	„	„
1883	„ 427 †:	43,0	„	„
1884	„ 911 †:	87,1	„	„
1885	„ 1081 †:	100,2	„	„

Die Kreise Nordhausen, Schleusingen, Mühlhausen waren am schärfsten, die Kreise (Landkreis) Erfurt, Ziegenrück und (Stadtkreis) Nordhausen relativ am wenigsten heimgesucht. — Auch für Scharlach sind die Todesantheile mit 45,9 resp. 22,3 resp. 23,7 resp. 30,0 p. M., welche die Jahre 1881/2 und 1884/5 aufwiesen, recht hoch, während 1883 mit nur 8,3 p. M. aller Gestorbenen sehr zurücktritt. — Die Sterblichkeit der Masern hielt sich während der fünf Jahre mit 18,49 bis 33,68 (1883) p. M. aller Gestorbenen auf einer mittleren Höhe. — Keuchhusten tödtete während der Berichtszeit im mittleren Durchschnitt 11,47 von tausend Gestorbenen (für die vorhergehende Berichtsperiode berechnete sich dieses Verhältniss auf 14,01).

Bockendahl hat seinem jüngsten Generalsanitätsbericht (33) eine grössere Reihe statistischer Angaben über die natürlichen und die Bevölkerungs-Verhältnisse Schleswig-Holstein's vorausgeschickt. Von der Einwohnerschaft sind sind 63 pCt. Plattlandbewohner, und zwar in selbstständiger Beschäftigung in einem Maasse, dass der Durchschnitt im Staate wesentlich für sämmtliche ländlichen Berufe überschritten wird. 86 pCt. aller Schleswig-Holsteiner erreichen ein Alter von 60 Jahren; im Staate nur 76 pCt. Von 10000 Lebenden starben auf dem Lande durchschnittlich 184,3, — in den Städten 223,2; im ersten Lebensjahre starben auf dem Lande 39,1 — in den Städten 60,7; an Infectionskrankheiten auf dem Lande 17,4, — in den Städten 25,1. — Unter allen acuten epidemischen Krankheiten trat Diphtherie am verderblichsten auf, die sich besonders 1885 zu einer grossen Seuche steigerte: 1884 waren 4113, — 1885 dagegen nicht weniger als 6206 Diphtheriefälle zur Meldung gelangt, — mit 721 resp. 1012 Sterbefällen. Insgesammt wurden in den 3 Berichtsjahren 15128 Erkrankungen und 2602 † gemeldet, so dass das Verhältniss der letzteren 17,2 pCt. betrug. Am schwersten litten während des Jahres 1885 die Kreise Altona, Flensburg, Husum und Ploen durch Diphtherie. — Scharlach hatte in der Provinz in den Jahren 1881 und 1882 in starker Verbreitung geherrscht, doch weisen auch die drei Berichtsjahre eine gesteigerte Zahl an Scharlachfällen auf. Eigentliche Epidemien zeigten sich 1883: bei Flensburg und in Stoltebüll, im Kreise Husum, in Altona und im Kreise Pinneberg, auch im Landkreise Kiel und im Süden von Stormarn. Für 1884 sind Altona, Kreis Pinneberg, Nord-Dithmarschen und Kreis Ploen, — 1885 die Epidemien im Kreise Tondern und Husum, in Steinberg, in Kiel und Neumünster zu erwähnen. In Stormarn dauerte die Seuche bis über dieses Jahr hinaus. — Die letzte grosse Durchseuchung mit Masern hatte 1881 stattgehabt; 1883 traten besondere Häufungen dieser Krankheit auf in den Kreisen Hadersleben, Apenrade und Sonderburg, demnächst in den Marschen des Kreises Tondern, in den Städten Schleswig, Eckernförde und Altona, in Elmshorn und im Kreise Pinneberg. Auch Norder-Dithmarschen und der Süden von Stormarn zeigten Masern-Epidemien. Das Jahr 1884 konnte insofern als Masernjahr bezeichnet werden, als während seiner ersten Hälfte in den Kreisen Sonderburg, Tondern, Eckernförde, Altona, Pinneberg, Norder-Dithmarschen, Kiel, Segeberg, Stormarn Epidemien zur Kenntniss kamen; 1885 fand ein wesentlicher Nachlass statt. — Von Keuchhusten hatten wirkliche Epidemien: Broacker, Südangeln, der Kreis Schleswig, Altona, Kiel und der Kreis Pinneberg im Jahre 1883; — Hadersleben, Flensburg, Kreis Eckernförde, Segeberg, Ploen, Steinburg, Stormarn, und (am schwersten) der Kreis Oldenburg während des Jahres 1884; 1885 breitete sich der Keuchhusten im Kreise Sonderburg und Tondern, auch in Süder-Dithmarschen,

demnächst in Altona, Kiel, Neumünster, Preetz aus. — Bezüglich der Tuberculose gehört die Provinz Schleswig-Holstein zu den ungünstiger gestellten Bezirken des preussischen Staates. Den Kreisen nach ergiebt sich die höchste Sterblichkeit für den Kreis Hadersleben; es folgen Apenrade, Husum, Lauenburg, Schleswig, Tondern, Segeberg, Flensburg, Rendsburg, Pinneberg, Stormarn, Sonderburg, Steinburg, Eckernförde, Oldenburg, Eiderstedt, Ploen, Süder Dithmarschen, Kiel, Norder-Dithmarschen. Im Stadtkreise Kiel beträgt jedoch das Mortalitätsverhältniss 362, im Stadtkreise Altona 441 pro 10000. Die Zahl der Geisteskranken, welche sich für den Staat Preussen auf 24,3 pro 10000 Lebende berechnet, war in Schleswig-Holstein mit 33,7 beträchtlich höher; ja in ihren Anstalten hat die Provinz nächst Berlin unter allen Provinzen des Preussischen Staates die meisten Geisteskranken in Aufbewahrung. — Selbstmorde kommen in Schleswig-Holstein ebenfalls in beträchtlicher Häufigkeit vor, und zwar haben sich dieselben nicht unerheblich gesteigert. Während sich 1877—81 auf den Staat 17, auf die Provinz 30 Selbstmörder auf 10000 Einwohner ergaben, erreicht dieses Verhältniss für die drei Berichtsjahre eine noch höhere Ziffer; ein unverhältnissmässig hoher Theil dieser Lebensausgänge fällt der Trunksucht zur Last, die durch eine relativ sehr hohe Zahl von Schankstätten noch immer mehr befördert wird. An Delirium tremens starben während der 9 Jahre 1875—83 in den Städten Schleswig-Holsteins 477 unter 394 713 Einw.; d. h. 13,4 jährlich auf je 100 000 Bewohner, im Jahre 1885 sogar 16, während für Berlin das Verhältniss nur 5,3, in Hamburg allerdings (1886) sogar 22,37 : 100 000 betrug. — Für Syphilis existiren nur sehr wenige Zahlenanhalte; im Altonaer Krankenhause wurden in den 3 Berichtsjahren 484, 373 resp. 456 venerisch Kranke behandelt. — Eine Zahlenangabe, aus welcher Schlüsse auf die Bildung und Sittlichkeit der Bevölkerungen gezogen zu werden pflegen, ist die über die unehelichen Geburten. Im Staate Preussen werden auf je 1000 Geburten 75 uneheliche gezählt; für Schleswig-Holstein betrug diese Verhältnisszahl 92,4 (113 in den Städten, 81 auf dem Lande). Die höchsten Zahlen weisen auf der Landkreis Oldenburg mit 157 und die Stadt Kiel mit 156 auf je 1000 Geburten überhaupt.

Bei einer Bevölkerung von 484 813, welche nach Becker (34) der Reg.-Bez. Hannover am 1. December 1885 zählte, entfielen auf je Tausend 1883 35,1 Geburt (Todgeburten darunter: 4,4 pCt.). In den Jahren 1884 und 1885 kamen auf je 1000 Einwohner 36,5 und 35,5 Geburten (4,4 und 4,7 pCt. Todtgeborene). Von den Lebendgeborenen waren 9,2 (1885: 9,2), von den Todtgeborenen 15 (14) pCt. unehelich. Von der Gesammtzahl der Geborenen waren in beiden Jahren 90,6 pCt. ehelicher und 9,4 pCt. unehelicher Abkunft. Die Sterbeziffer belief sich auf 24,2, ausschliesslich der Todtgeborenen auf 22,6 (22,5 bezw. 20,8) pM. der Bevölkerung. Die grösste Zahl der Todesfälle gehörte dem März mit 1125 (1001), die geringste dem October mit 835 (832) an. Im ersten Lebensjahre starben 2845 (2554) Kinder, davon 485 (412) unehelicher Abkunft. Der Bevölkerungsüberschuss machte 5826 (6254) aus. Die Städte Hannover und Linden hatten in den beiden Jahren 1884 und 1885 ausschliesslich der Todtgeborenen eine Sterbeziffer von 20,9 und 29,3 (1885: 20,3 und 27,1) auf je 1000 Einwohner. Die Zahl der vor Ablauf des ersten Lebensjahres gestorbenen Kinder war in Linden mit 12,1 (1885: 10,9) auf je 1000 Einwohner fast doppelt so gross, als in Hannover 6,4 (6,1). Dies erklärt sich nach dem Bericht zum Theil aus der Höhe der Geburtsziffern, zum grössten Theil aber aus der ganz anders zusammengesetzten Bevölkerung, was die sociale und öconomische Lage derselben anlangt. Unter den Todesursachen nahm die Schwindsucht die erste Stelle ein; auf ihren Antheil kamen in Hannover 20,83 (18,04), in Linden 17,60 (19,18 pCt.) sämmtlicher Todesfälle. An Unterleibstyphus erkrankten den ärztlichen Meldungen zufolge 217 (1884: 338, 1885: 305) Personen und starben 145 (166 und 104). Hiernach wäre die Sterblichkeit eine sehr hohe gewesen. Meistens handelte es sich um sporadische Fälle oder Hausepidemien. — Fälle von Flecktyphus waren ausschliesslich in den ersten 5 Monaten des Jahres 1883—11 vorgekommen, welche sich meistens auf Vagabunden bezogen, die aus dem benachbarten Braunschweig, woselbst der Flecktyphus damals in grösserer Ausdehnung herrschte, zugereist waren. Wenn auch einige wenige Uebertragungen durch Ansteckung stattgefunden haben, so hat dies doch zur Bildung von Seuchenherden nicht geführt. — Die Diphtherie hat sich allmälig im Regierungsbezirk Hannover eingebürgert und gab ab und an zu grösseren oder kleineren Epidemien Veranlassung. Die Zahl der Todesfälle betrug 585 (1884: 455, 1885: 314). Das zweite Lebensjahr war am stärksten belastet; auf die ersten fünf Lebenjahre kamen 69,5, auf die folgenden fünf 25,3 pCt. sämmtlicher Todesfälle. Dem Scharlachfieber erlagen 270 (159 und 85) Personen. Den stärksten Procentsatz der Todesfälle wiesen wiederum die ersten fünf Lebensjahre mit 65,5 pCt. auf. Nur der Kreis Diepholz war sehr wenig betroffen, desgleichen Hoya in den beiden Jahren 1884 und 1885 und Nienburg 1885. Schulschliessungen haben in mehreren Ortschaften, in denen das Scharlachfieber eine grössere Verbreitung gefunden hatte, stattfinden müssen. — Masern haben in grösserer Ausdehnung fast in allen Kreisen geherrscht.

Im Regierungsbezirk Stade stellte sich (35) die Geburtsziffer 1883 auf 33,5, 1884 auf 34,07, 1885 auf 33,80 im Durchschnitte auf 33,81, so dass sie hinter der des Staates um 4,75 zurückbleibt. Die schon in früheren Berichten erwähnte Beobachtung, dass in den Hafenstädten des Kreises Lehe die Geburtsziffer am höchsten ist und diejenige des Staates übersteigt, bestätigte sich wiederum, sie betrug nämlich daselbst 44,86 (45,51 und 52,6). Ausser im Kreise Lehe pflegte auch im Marschkreise und im Kreise Osterholz die Zahl der Geburten über den Durchschnitt

hinauszugehen. — Die Todtgeburten machten in den drei Jahren 44.94, 38,87 und 42,09 auf je 1000 Geborene aus (im Staate 1872/81: 40,7). In den einzelnen Kreisen schwankte das Verhältniss der Todtgeborenen zwischen 25,0 (1884) und 63,12 (1885), in den Stadtgemeinden zwischen 0 (1884) und 95,24 (1885). Das ungünstigere Verhältniss traf dem Bericht zufolge die am dünnsten bevölkerten Kreise Rotenburg und Geestkreis, ausserdem die Hafenstädte und 1885 auch den Kreis Otterndorf. Die Procentsätze der unehelich Todtgeborenen übertrafen diejenigen der überhaupt Todtgeborenen nicht unerheblich. — In Uebereinstimmung mit den bisherigen Beobachtungen sind die meisten unehelichen Geburten in den drei Marschkreisen vorgekommen, unter denen Otterndorf obenan steht, am günstigsten sind die Zahlen in den Geest- und Moordistricten; Lehe und Verden mit grosser Arbeiterbevölkerung stehen in der Mitte. — Die Sterbeziffer, einschliesslich der Todtgeborenen war 1883 mit 22,66 auf je 1000 Einwohner gegen 22,12 und 22,17 in den Jahren 1884 und 1885 am höchsten, erreichte jedoch die Durchschnittszahl der letzten 5 Jahre, 22,78 noch nicht. Die meisten Todesfälle kamen, wie in den drei vorhergehenden Berichtsjahren, in den ersten vier Monaten (1883 im März) vor, alsdann sank die Zahl derselben gleichmässig bis zum October und erreichte im December das monatliche Mittel. Bemerkenswerthe Unterschiede zwischen der Sterblichkeit in Stadt- und Landgemeinden sind nach dem Berichte nicht wahrzunehmen. Die grösste Sterblichkeit fiel auf die Kinder im Säuglings- und im zarten Kindesalter (von je 1000 überhaupt Gestorbenen starben im Alter von 0—1 Jahr 1883: 215 55, 1834: 226,6, 1885: 203,4) — Die Pocken kamen 1885 in den Kreisen Neuhaus und Zeven vor, woselbst 6, bezw. etwa 10 Personen erkrankten und im Ganzen 3 starben, darunter ein 6 Monate altes Kind wenige Tage nach erfolgter Schutzimpfung. In den Kreis Neuhaus war die Seuche durch Arbeiter aus Schwetz (Westpreussen) eingeschleppt worden. Die öffentlichen Impfungen hatten das Ergebniss, dass von den zur Erstimpfung Pflichtigen 1883: 93,9 (1884: 93,7, 1885: 93,2), von den zur Wiederimpfung Pflichtigen 89,9 (90,1 und 90,3) mit Erfolg geimpft wurden. — An Unterleibstyphus erkrankten den Meldungen zufolge 1884: 117, 1885: und starben 103 und 91, 1883: 125 Personen. Die meisten Erkrankungen kamen im Sommer 1883 vor. — An Diphtherie starben 1883: 270, 1884: 305, 1885: 224 Personen, die Zahl der Erkrankungen betrug 1884: 391, 1885 730. Die Diphtherie überwiegt unter den acuten Infectionskrankheiten und ist in einigen Marschbezirken endemisch geworden. Die Todesfälle an Scharlach betrugen in den 3 Jahren 52,31 und 26, entsprechend 7,3 bezw. 4,4 und 3.9 pM. der Gestorbenen. Nur selten gelang es, wie bei einem im April 1883 im Amte Jork vorgekommenen Falle, die Ansteckungsursache nachzuweisen. Ein Schiffer, welcher in Stettin mit einem scharlachkranken Kinde verkehrt hatte und während der etwa achtägigen Seereise, abgesehen von leichten Schlingbeschwerden gesund geblieben war, liebkoste, zu Hause angekommen, seinen dreijährigen gesunden Sohn. Vier Tage später kam bei diesem starkes Scharlachexanthem mit rasch tödtlichen Verlauf zum Ausbruch. Andere Fälle waren in der Gegend vorher nicht vorgekommen. — Die Masern haben, obwohl die letzte grössere Epidemie erst im Jahre 1881 den Bezirk durchseuchte, doch 1884 in mehreren Kreisen wieder erhebliche Verbreitung gefunden. Die Zahl der Todesfälle belief sich 1883 auf 93 (1884: 186, 1885: 108). Die Rötheln herrschten als sehr verbreitete, ausnahmslos aber leichte Erkrankung im I. Vierteljahr 1883 in Stade; die Verbreitung durch die Schulen war mit Sicherheit nachweisbar, von den Zöglingen den Taubstummenanstalt blieb kaum einer verschont. In den Distrikten, in welchen Scharlach epidemisch aufgetreten war, wurde beim Nachlassen desselben das Vorkommen der Rötheln, deren Exanthem bald mehr dem des Scharlachs, bald dem der Masern glich, fast allgemein bemerkt. — Wenig verbreitete, aber durch schwere Erkrankungen ausgezeichntte Epidemien von Keuchhusten herrschten im 3. Quartal 1883 in den Kreisen Stade, Geest und Leehe, im 4. Quartale trat die Krankheit im Kreise Neuhaus auf und verbreitete sich durch die ganze Elbmarsch, vorzugsweise in den von den Masern verschonten Bezirken. Die schon früher erhobene Thatsache, dass Tuberculose in den Geestbezirken erheblich häufiger vorkommt, als in den Marschen, und die Sterblichkeit im Gesammtbezirke die für den Staat berechnete übersteigt, bestätigte sich wiederum.

Der Regierungsbezirk Lüneburg hatte nach Alten's (39) Bericht nur 400 252 Seelen, während der Landdrosteibezirk 1880 noch 401 339 Einw. aufwies. Dies ist jedoch nicht die Folge einer Bevölkerungsabnahme, sondern durch die Verringerung der umfänglichen Grenzen bei der Neueintheilung bedingt; innerhalb der jetzigen Begrenzung wohnten 1880 nur 394 759. — Das Verhalten der Infectionskrankheiten war im Ganzen ein nicht besonders bösartiges. Pocken und Flecktyphus traten in ganz vereinzelten (2 resp. 7) Fällen, Abdominaltyphus zwar in allen Fällen des Reg.-Bezirks, aber nur sporadisch vor; im Ganzen starben daran je 34 auf 100 000 Bewohner. Von Anhäufungen sind namhaft zu machen: die in der Stadt Celle (1884), Stadt Hitzacker (1883), Stadt Lüneburg (1883), Stadt Uelzen (1883 eine Strassen-, 1884 eine Haus-Epidemie), Kirchspiel Haassel (1884), einige Dörfer des Winsener Kreises (1885). — Die Zahl der durch Diphtherie verursachten Sterbefälle betrug 491 im Jahre 1883, — 561 im Jahre 1884, — 456 im Jahre 1885; zusammen 1508 = 12.59 auf 10 000 Lebende. Die Epidemien in der Umgegend der Stadt Celle, zahlreiche Ortschaften des Kreises Dannenberg, des Landkreises Harburg, der Stadt Lüneburg und der Landgemeinden des Kreises Uelzen sind in erster Linie zu erwähnen. Besonders bösartig, in der Complication mit Scharlach, trat Diphtherie im Dorfe Fliegenberg (Winsener Kreises) auf. — Die Gesammtsterblichkeit durch Scharlach betrug 299 (davon 1883: 106 — 1884: 108 — 1885: 85).

Hauptepidemien waren die im Kreise Dannenberg (1884), Stadtkreise Lüneburg (1884), Kreisstadt Uelzen (1883). — Masern und Rötheln waren — auch bei den grösseren Epidemien im Burgdorfer, Celler Land-, Uelzer, Harburger und Lüneburger Kreise — durchgehends sehr gutartig. — In ähnlicher Weise dürfte sich der — ebenfalls weit verbreitete und mit 150 Todesfällen in toto bezifferte — Keuchhusten, der am intensivsten im Kreise Uelzen auftrat, verhalten haben.

Die durchschnittliche Geburtsziffer des Regierungsbezirks Aurich steht nach Rapmund's Bericht (57) mit 33,2 resp. 34,2 pro Mille etwas niedriger als die des preussischen Staates. Der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle (1,74 — 1,72 — 1,79 Geburten auf 1,0 †) würde für den Zeitraum von 1881—1885 einen natürlichen Bevölkerungszuwachs von 13559 bedingt haben, von welchem jedoch die 1885er Volkszählung nur 173 nachzuweisen vermochte, so dass (durch Auswanderung) 13 386 (63,6 p. M. der Bevölkerung) in Abgang gekommen sind. Die Sterblichkeitsziffern giebt der Bericht für 1878 auf 18,6 — für 1879 auf 19,2 — für 1880 auf 18,0 — für 1881 auf 21,3 — für 1882 auf 19,2 — für 1883 auf 17,6 — für 1884 auf 17,9 — für 1885 auf 17,4 p. M. an, sehr niedrige Antheile, welche nach R. dem relativen Freibleiben des Bezirks von verheerenden Seuchen zuzuschreiben ist. Von den Städten hatten Aurich, Emden und Wilhelmshaven, von der Landbevölkerung die der Kreise Aurich, Weener und Emden die geringste Sterblichkeit. Regelmässig überschritten wird deren Mittel durch die Todesfälle der Städte Leer und Norden, sowie auf dem platten Lande im Kreise Wittmund. — Ein Erkrankungsfall durch Pocken wurde im Jahre 1883 in Arle, im Jahre 1884 einer in Wilhelmshaven gemeldet, jedoch durch die amtlichen Recherchen keiner von beiden anerkannt. — Während ebenso Rückfall- und Flecktyphuserkrankungen gänzlich fehlten, wiesen die Berichtsjahre 113 (38 †), resp. 132 (42 †), resp. 68 (33 †) Erkrankungen in Folge von Abdominaltyphus auf. In der Stadt Norden, welche früher als Typhusherd verrufen war, kam nur (1884) eine Anhäufung von 8 Fällen vor. In den sonstigen Städten waren die gleichzeitigen Anhäufungen noch kleiner. — Von gemeldeten Erkrankungen und Todesfällen durch Diphtherie entfielen auf das Jahr 1883: 269 (128 †) — auf 1884: 225 (109 †) — auf 1885: 188 (92 †). Der grössere Theil der Erkrankungen ist (wie sich aus einer Mortalitätsberechnung ergiebt) zur amtlichen Kenntniss nicht gelangt. Der localen Vertheilung nach hebt der Bericht als von gehäuften Fällen heimgesucht die Städte Emden (Mai 1884), Wilhelmshaven (1883 und 1884), dann verschiedene ländliche Ortschaften der Kreise Aurich, Leer, Emden und Norden hervor. — Beim Scharlachfieber wurde die Anzeigepflicht ziemlich pünktlich wahrgenommen, wenigstens entsprechen die 44 resp. 79 resp. 21 † bei 350 resp. 501, resp. 290 Erkrankungen mit 12,6 — 15,7 — 7,0 Sterbeprocenten einigermaassen den anderweitig hergenommenen Verhältnissen. Die starke Steigerung im Jahre 1884 war in erster Reihe durch die sehr ausgebreitete und bösartige Epidemie in Wilhelmshaven bedingt. Bemerkenswerth in Bezug auf diese beiden Eigenschaften waren auch noch die Epidemien in den westlichen Kreisen (Emden und Weener) 1883 und einige auf dem platten Lande der Kreise Aurich und Norden: 1883/84. — Masern, welche zuletzt in grösserer Verbreitung 1881 aufgetreten waren, verursachten grössere Epidemien und (1883) in Stadt und Kreis Norden, (1884) in Emden und im Kreise Wittmund, (1885) in Aurich und Weener. Der Character war durchweg ein sehr gutartiger. — Keuchhusten hatte nur 1884 eine etwas gesteigerte Verbreitung und verhältnissmässig viele Uebergänge in Capillarbronchitis. — Die Tuberculose-Sterblichkeit überragt mit 17,43 pCt. aller Gestorbenen (18,08 pCt. in den Landgemeinden den Durchschnitt des preussischen Staates: 12,25 um ein Bedeutendes. — Kindbettfieber wurde mit 11 (4 †) resp. 13 (9 †), resp. 13 (9 †), resp. 13 (6 †) während der Berichtsjahre notirt.

Aus dem sehr dürftigen Bericht Wagner's (38) über den Wiesbadener Regierungsbezirk sind selbst in Bezug auf die Infectionskrankheiten nur wenige sichergestellte zahlenmässige Daten zu entnehmen. An Pocken sollen 193 Personen erkrankt, 8 gestorben sein; die Ermittelungen wurden so mangelhaft betrieben, dass nicht einmal die Thatsachen über vorangegangene Impfungen festgestellt werden konnten. — Typhoid kam 1883 in 10 Orten des Landkreises Wiesbaden sporadisch, 1885 im Stadt- und Landkreise Wiesbaden und im Rheingaukreise epidemisch vor; zu 1260 Erkrankungen mit 121 † stellte die Stadt Wiesbaden allein 880 Krankheits-, 57 Todesfälle. Ordentliche Untersuchungen, Trinkwasser- und sonstige Aetiologien betreffend, werden nicht wiedergegeben. Frankfurt stellte 1885 109 Typhuskranke (21 †). — Diphtherie soll, angeblich mit 24 pCt. Mortalität, einen „milderen Character“ angenommen haben. — Für Scharlach stellte der Rheingau die Mehrzahl der Erkrankungen (Oberlahnstein 212, Rüdesheim 200 Fälle); vom Untertaunuskreis wird erzählt, dass er ein „Herd bösartigen Scharlachs“ war. „Von der Taunushöhe stieg die Krankheit nach Osten in die Mainebene hinab, während sie im Westen des Bezirks in der Abnahme begriffen war. So hatte die Krankheit in den drei Berichtsjahren den ganzen Bezirk durchzogen und zwar derartig, dass sie im Westen verschwunden war, während sie im Osten noch vielfach vorkam.“ — Die Angaben über Masern und Keuchhusten sind lediglich ganz ungestützte arbiträre Behauptungen; Kindbettfieber wird, wie der Verf. beklagt, nicht regelmässig genug zur Anzeige gebracht; 1883 starben 8 — 1884 und 85 zusammen 11 (!).

Es wurden im Regierungsbezirk Minden, wie Schultz-Henke (39) darlegt, geboren 1883: 4905 — 1884: 5193 — 1885: 5211 (die Todtgeborenen mit eingeschlossen). Die Sterblichkeit be-

trug 1883: 24,1 p. M. (nur für die Städte berechnet; die Ziffern sind im Uebrigen die des statistischen Bureaus und unbearbeitet geblieben), 1884: 26,1 p. M. — 1885: 21,9 p. M. Bei den grössten Städten schwankte die Mortalitätsziffer zwischen 20,3 p. M.: 1885 in Bielefeld und 26,0: 1884 ebenda; für Minden war sie am höchsten 1885 mit 23,4 p. M., für Paderborn ebenfalls 1885 mit 25,2. — Aus den Mittheilungen, betreffend die Infectionskrankheiten, ist hervorzuheben: Pocken kamen 1883 im Kreise Halle an einem aus Osnabrück zugereisten Arbeiter zur Constatirung; 1884 erkrankte in Bielefeld ein aus Prag zugereister Kaufmann; einen Monat später ein Insasse der Anstalt für Epileptische zu Naïn, welcher starb. — Die Diagnose Flecktyphus wurde in einem Falle evident widerlegt. Abdominaltyphus-Epidemien von grösserer Bedeutung waren: die in Höxter 1883 — 186 Erkrankungen (19 †), die der Stadt Delbrück und des Badeortes Lippspringe in Paderborn 1883 — 38 Erkrankungen (4 †); die im Kreise Paderborn 1884 — 52 Erkrankungen (4 †), besonders eine erneute Epidemie in Lippspringe und eine in Altenbecken — 53 Erkrankungen (4 †) und mehrfache Erkrankungen an verschiedenen ländlichen Orten. — Diphtherie (vielfach als Scharlachcomplication) befiel vorwiegend die nördlichen Kreise und die Stadt Minden, wo 1883/4 63 Fälle (10 †) zur Anzeige kamen und 1885 sich die Epidemie wiederholte. — Masern waren von allen Infectionskrankheiten am meisten verbreitet und zwar 1883 in den Kreisen Büren, Höxter, Paderborn, Wiedenbrück; in den letzteren und in der Stadt Bielefeld auch 1884, in welchem Jahre sie noch auf den Kreis Warburg übertrat (485 Erkrankungen) und die Stadt Minden ergriff (über 600 Erkrankungen mit nur 17 †), die auch noch 1885 Masernkranke hatte. — Keuchhusten herrschte 1883 besonders im Kreise Lübbecke, 1884 im Kreise Büren.

Es wurden im Regierungsbezirk Münster, nach dem Bericht von Hölker (40), bei einer auf 490000 geschätzten Einwohnerzahl 1883: 16198 Kinder, auf je 1000 Einwohner 33,7. — 1884: 17258 = 35,5, — 1885: 17654 = 35,9 p. M. geboren, während die bezüglichen Mortalitätsziffern 23,8 — 25,4 — 23,2 p. M. betrugen. Aus der speciellen Darstellung der Infectionskrankheiten interessiren zunächst die Uebersichtszahlen:

	1883:	1884:	1885:
Pocken	20 (4†)	0 (0†)	3 (0†)
Abdominaltyphus	395 (53†)	320 (59†)	295 (38†)
Scharlach . . .	858 (61†)	330 (62†)	413 (45†)
Diphtherie . . .	737 (112†)	707 (133†)	705 (84†)
Masern	461 (19†)	3616 (338†)	1649 (30†)
Kindbettfieber .	34 (14†)	34 (18†)	69 (31†)

Im Einzelnen bleibt noch Nachstehendes zu erwähnen. Ganz unerwartet traten im Sommer 1883 die Pocken im Kreise Beckum auf; die gesammte oben angegebene Erkrankungs- und Todesziffer hängt mit diesem Ausbruch — in der Stadt Oelde — zusammen. — Grössere Typhusanhäufungen ereigneten sich im Landkreise Münster 1883, — Borken, Recklinghausen, Tecklenburg 1884, — hier, im Landkreise Münster, sowie im Kreise Ahaus 1885. — Diphtherie, welche seit längerer Zeit den Bezirk nicht verlassen, hat sich mit ihren Ziffern während der Berichtszeit auf sehr ähnlicher Höhe gehalten. Die wesentlichsten Epidemien betrafen die Kreise Recklingshausen, Ahans und Cösfeld, Lüdinghausen. — Scharlach zeigte die bedeutendste Exacerbation 1883. Die Kreise Cösfeld, Tecklenburg, Steinfurt, Lüdinghausen wiesen die bedeutenderen Epidemien, deren Bösartigkeit meistens durch die Combination mit Bräunekrankheiten bedingt war, auf. — Masern häuften sich 1884 enorm an; hierbei war eine grössere Anzahl von Kreisen: Ahaus, Beckum, Borken, Cösfeld, Lüdinghausen, Münster, Recklinghausen und Steinfurt betheiligt. — Von Keuchhusten kamen 1883 bedeutendere Epidemien und zwar in den Kreisen Beckum und Recklinghausen vor.

Wie der Generalbericht von O. Schwartz (41) ausführt, betrug für den Regierungsbezirk Köln die Durchschnittssterbeziffer im Jahre 1884: 26,1 — im Jahr 1885: 25,3 auf das Tausend Einwohner. Am ungünstigsten wurde sie während dieser Berichtszeit neben der hohen Säuglingssterblichkeit durch die Schwindsuchtsmortalität beeinflusst. Die erstere betrug auf je 100 Geborene bezogen 24,2 (1885: 22,7); am höchsten gestaltete sich dieselbe mit 31,2 (1884) im fabrikreichen Landkreise Köln, am niedrigsten mit je 14,9 (1885: 10,0, bezw. 13,1) in den Kreisen Gummersbach und Waldbroel. Todesfälle an Pocken kamen 16 (3) vor. Von Mitte October 1884 an erlangte die Krankheit in Köln, ohne dass die Ansteckungsquelle ermittelt wurde, eine epidemische Verbreitung, so dass am 17. November 36 Pockenkranke im städtischen Pockenhause isolirt werden mussten; gleichzeitig erkrankten 6 Insassen des an letzteres angrenzenden Municipalgefängnisses. Im Ganzen wurden 83 Personen im Alter von 7 Monaten bis 46 Jahren befallen. Der Character der Epidemie war bösartig; die Sterblichkeit betrug 11,4 pCt. Durch strenge Isolirungs- und Desinfectionsmaassregeln gelang es, Ende Januar 1885 die Seuche zum Stillstand zu bringen. Vereinzelte Pockenfälle (insgesammt 7) wurden in mehreren Orten des Landkreises Köln beobachtet. Von einheimischer Cholera gelangten 5 (9) tödtlich verlaufene Fälle, welche indess sporadisch blieben, zur Anzeige. Der in Bonn aufgetretenen Epidemie von Cholera nostras mit Kommabacillen wird in dem physicatamtlichen Bericht keine Erwähnung gethan. Der Unterleibstyphus, welchem 153 (105) Personen erlagen, zeigte sich vorzugsweise während der Sommer- und Herbstmonate sporadisch oder in local begrenzten Hausepidemien in fast allen Kreisen; der Verlauf war gutartig, die Verbreitung keine grössere. Die in Nippes (Landkreis Köln) im Sommer 1883 aufgetretene Typhus-Epidemie wurde Anfangs 1884 beendet, nachdem eine morastartige Schlinggrube beseitigt und schlechte öffentliche Brunnen geschlossen oder verbessert worden. In einigen Orten war die Einschleppung des Typhus dem Bericht zufolge nachweisbar, sie wurde beispielsweise durch typhuskranke Arbeiter und Dienst-

boten vermittelt. — Die Masern einschliesslich Rötheln (Todesfälle 114, bezw. 237) kamen sporadisch und epidemisch in allen Kreisen vor, zeigten aber durchgehend einen gutartigen Verlauf, so dass ein tödtlicher Ausgang nur in Folge von Complicationen und Nachkrankheiten der Athmungsorgane bei ungeeignetem Verhalten beobachtet wurde. In Liblar erkrankten Anfangs October 1884 an einem Tage gleichzeitig 126 Schulkinder an den Masern ohne Todesfall. Scharlachfieber in epidemischer Verbreitung kam nur in einzelnen Gemeinden des Landkreises Köln, des Siegkreises und des Kreises Gummersbach vor. Die Uebertragung grade des Scharlachs durch gesunde und gesund gebliebene Personen (Zwischenträger) konnte in mehreren sicheren Fällen beobachtet werden. Das Auftreten des Keuchhustens (616 resp. 469 registrirte Todesfälle waren durch ihn verursacht) war an vielen Orten ein ziemlich bösartiges. In Freimersdorf waren mehrfach die Schulkinder zur Hälfte der Klassenkopfzahl von der Krankheit gleichzeitig befallen; in der Bürgermeisterei Cürten starben bei 2700 Seelen innerhalb 6 Monaten 133 Kinder am Keuchhusten. Der Tuberculose müssen — bei einer Gesammtziffer von 3460 bezw. 3394 † — die tödtlichen Krankheitsausgänge zu etwa $^1/_7$ der Gesammtmortalität zugeschrieben werden. Im Stadtkreise Köln erlagen dieser Krankheit nahezu 15 pCt. aller Gestorbenen. Die auffallende Abnahme der Tuberculose-Sterblichkeit, welche sich während der Berichtsjahre im Kreise Wipperfürth bemerklich machte, erklärt sich wohl aus dem Umstande, dass durch die Einführung der Feilenhauerei im Lindlarer Bezirk viele Arbeiter ihre frühere Beschäftigung als Steinhauer aufgaben und aus der Krankenkasse der Letzteren ausschieden. Contagiöse Augenentzündung kam bei 252 (1885; bei 190) Kindern zur öffentlichen Kenntniss. 1885 kamen in Köln und Umgegend zahlreiche Erkrankungen durch Meningitis cerebro-spinalis epidemica vor; 58 mit dieser Krankheit behaftete Personen gelangten in's Bürgerhospital, 4 Soldaten in's Garnison-Lazareth. Es starben von den Ersteren 12, von den Letzteren 2. An der durch Anchylostoma duodenale bedingten Ziegelbrenner-Anämie wurden im Bürgerspital 35 Personen mit günstigem Erfolge behandelt.

Von den 1880 gezählten total 1591369 Bewohnern des Regierungs-Bezirks Düsseldorf, über welchen Weiss (42) berichtet, wohnten in Städten 958878, auf dem Lande 632491. Im Jahre 1883 wurden 68790, 1884: 71011, d. i. 4,6 resp. 4,4 auf jedes Hundert der Bevölkerung geboren. Es starben 1883: 40402 — 1884: 41535, so dass die Mortalitätsziffer sich auf 25,3 resp. 25,4 auf das Tausend herausstellt. — Unter den Todesursachen stechen hervor: Typhus und zwar Abdominaltyphus mit 696 in toto (453 städtischen) Todesfällen im Jahre 1883, — 624 total (worunter 411 Todesfälle in den Städten) 1884, was einer Procentbetheiligung des Typhus von 1,6 bezw. 1,7 an der Gesammtmortalität entspricht. — Flecktyphus verursachte in jedem der beiden Jahre 1 †. — Diphtherie und Croup erwiesen sich im Allgemeinen (bei 1264 resp. 1202) (3,1 pCt. aller Todesfälle) tödtlicher als in den Städten allein, wo durch beide nur 699 resp. 724 † (2,8 pCt. der Gesammtsterblichkeit verursacht wurden. — Die geringeren Scharlachepidemien hatte das Jahr 1884 mit 485 Gestorbenen, welche dem Antheil von 1,8 pCt. der Gesammsterblichkeit entsprechen, der sich für die Städte allein berechnet auf 2,3 pCt. erhöhte. Im Jahre 1883 betrugen die absoluten Zahlen 629 (für die Städte 489). Von Masern und Rötheln wurden 259 (in den Städten allein 170) Todesfälle im Jahre 1883 verursacht; 1884 bedeutend mehr, nämlich 969 (in den Städten 504). — Die Ziffern für den Keuchhusten lauten für beide Berichtsjahre sehr ähnlich: 894 (St. 597) resp. 895 (St. 438). — Tuberculose ist mit 8224 (St. 5142) und 1884 mit 8087 (St. 4917) † beziffert. — Im Kindbett starben 1883: 412 Frauen (davon 231 Städterinnen), — 1884: 433 (263). — Die Mittheilungen, betreffend die locale Vertheilung der Infectionskrankheiten über den Reg.-Bezirk lassen folgenden Ueberblick zusammenstellen. — Von den Pocken wurden betroffen: die Stadt Duisburg, der Kreis Reess, der Kreis Solingen 1883; — die Kreise Gladbach (Viersen) und Kempen (Dülken) 1884; — Landkreis Crefeld und Kreis Reess 1885. — Abdominaltyphus: Stadtkreis Barmen, Kreis Cleve, Stadt Cleve, Crefeld (Stadt und Land), Düsseldorf (Stadt und Land), Stadt Duisburg, Stadt Elberfeld, Essen (Stadt und Land), Geldern, Grevenbroich, Kempen, Lennep, Mettmann, Gladbach, Moers, Neuss, Solingen 1883; — Stadtkreis Barmen, Kreis Cleve, Duisburg, Elberfeld, Essen (Stadt und Land), Geldern, Mühlheim, Solingen 1884. — Flecktyphus kam 1884 in Barmen (1), 1885 im Kreise Cleve (2) — letztere jedoch zweifelhaft — zur Anzeige. — Diphtherie: Essen (Stadt- und Landkreis), Grevenbroich, Moers 1883; — Crefeld, Duisburg, Essen (Stadt und Land), Kempen (sehr hartnäckig), Solingen 1884. Die Zahl der Erkrankten mit 358 (44 †) war im Kreise Duisburg am höchsten. — Scharlach verbreitete sich besonders in den Kreisen Elberfeld, Lennep, Solingen (hier viel mit Diphtherie complicirt) 1883; — Essen, Gladbach (Stadt Rheydt), Lennep, Solingen waren 1884; — Essen (Stadt und Land), Geldern, Gladbach, Grevenbroich (Wickrath) 1885 vorwiegend betheiligt. — Masern verseuchten den Kreis Essen (Stadt und Land) von October 1883 ab, im zweiten Theil dieses Jahres waren auch Geldern und Kempen; — 1884 neben Essen (Stadt und Umgebung) noch Neuss (Kreisstadt), Kreis Solingen; — 1885 von Juli ab der Kreis Duisburg, Lennep, Moers, Mühlheim, Neuss und daneben noch aus dem Vorjahre die Städte Essen und Solingen wesentlich betheiligt. — Die Verbreitung des Keuchhustens erstreckte sich 1883 auf den Kreis Barmen, den Stadt- und Landkreis Crefeld, die Kreise Duisburg, Grevenbroich, Elberfeld, Kempen, Lennep; — 1884 auf die Kreise Cleve, Stadt- und Landkreis Düsseldorf, die Kreise Geldern, Kempen, Reess; — 1885: noch auf die Stadt Barmen, den Kreis Cleve,

den Stadt- und Landkreis Crefeld, die Kreise Elberfeld, Geldern, Lennep (sehr stark), Neuss (allmälig weichend.

Die Ziffern, welche v. Massenbach's Bericht über den Regierungs-Bezirk Koblenz (43) im Abschnitt „Bevölkerungsstatistik" bringt, beziehen sich merkwürdiger Weise grösstentheils auf das Jahr 1881. Erst in späteren Abschnitten wird die eigentliche Berichtszeit: 1883—85 ins Auge gefasst, (jedoch ist auch bei Cholera noch ausschliesslich das Jahr 1866 behandelt). — Durch Pocken wurden während der Berichtsjahre 2 Todesfälle verursacht; (eine „Pockentabelle für die Stadt Koblenz" ist ihrer Zeitstellung nach vollkommen unvermittelt eingefügt). — von sonstigen Infectionskrankheiten werden aufgeführt: Keuchhusten — 1884 im nordöstlichen Theil des Regierungsbezirks; die am meisten von ihm heimgesuchten Kreise waren die Kreise Altenkirchen, Ahrweiler, Simmern. — Während Rückfall- und Flecktyphus überhaupt nicht vorkamen, überfiel der Abdominaltyphus 1884 und 1885 besonders die Kreise Neuwied, Maisen, Ahrweiler, Simmern und Kreuznach. Die Procentsätze der tödtlichen Ausgänge waren durchgehends nicht besonders hoch; nur in dem kleinen Kreise Meisenheim bedingte die an sich unbedeutende Häufung von 11 Typhuserkrankungen vier Todesfälle (1884). — Bräunekrankheiten kamen zur häufigeren Feststellung in den Kreisen Altenkirchen, Maisen und Kreuznach; die angegebenen Zahlen sind überall nur lückenhaft und ungefähr. — Scharlach verursachte 1883 im Kreise Wetzlar eine grosse Sterblichkeit; 1884 sollen St. Goar und einige Orte des Kreises Ahrweiler besonders durch Scharlach gelitten haben. — Von Masern wurden 1883 besonders überzogen die Kreise Mayla, Adenau, Kochem und Altenkirchen. Sterbezahlen: 46 †, 43 †, 31 †, 29 †. 1884 wurden im letztgenannten Kreise zahlreiche Schulschliessungen durch Masern bedingt; 1884 traten sie im Kreise St. Goar, 1885 im Kreise Kreuznach in den Vordergrund. — Die Ziffern, welche für die tödtlichen Ausgänge von Wochenbetterkrankungen notirt wurden, erscheinen für alle Kreise recht hoch.

Die Bevölkerung des Regierungs-Bezirks Trier (44) hat laut dem von E. Schwartz verfassten Bericht im jüngsten Volkszählungs-Quinquennum sich auf 675578 Bewohner, d. i. um 3,69 pCt. gehoben. Die grösste Zunahme hatte der Kreis Saarbrücken. Für die Gesundheitsverhältnisse haben die ausgedehnten Ueberschwemmungen Ende 1882 und Anfangs 1883 eine besondere Bedeutung nicht gehabt. Speciell sind die vielfach befürchteten Malariaerkrankungen nicht, sondern nur eine Reihe Verdauungskrankheiten nach ihnen aufgetreten. 1883 traten Pocken in 8 Kreisen verbreitet aber nur mit wenigen Todesfällen auf, die weiteste Ausdehnung gewannen sie im Kreise Ottweiler (105 Erkrankungen). Im Ganzen fanden 35 Todesfälle an Pocken statt: 20,4 pCt. der Erkrankten. 1884 kamen nur noch 3 Pockenerkrankungen vor. — Vom Abdominaltyphus wurde am heftigsten der Industriekreis Ottweiler heimgesucht. wo in der Eigenthümlichkeit der bergmännischen Lebensweise eine Prädisposition gefunden wurde. — Bemerkenswerth war die Typhusepidemie im Land- und Stadtkreise Saarburg, welche letztere vom November 1884 bis Ende 1885 anhielt; ferner eine 1884 zu höherer Entwickelung gesteigerte Epidemie im Kreise Berncastel; im Kreise St. Wendel, wo in dem Dorfe Uexweiler allein 1884 105 Erkrankungen mit 8 † vorkamen. Auf Einschleppung zurückzuführende Epidemien kamen mehrfach — so in Giedesweiler, Strotzbüsch — vor. Nachdem von Flecktyphus Jahre lang kein Fall im Reg.-Bez. vorgekommen war, wurden im Sommer 1884 in den fiskalischen Schlafhäusern für die Bergleute in Altenwald 3 Fälle (1 †) beobachtet. — Von Scharlach ist kein Kreis im Bezirk vollständig frei geblieben. In den ergriffenen Orten waren die entstandenen Epidemien nach Umfang und Zeitdauer sehr verschieden. Es starb — und zwar besonders an der Complication des Scharlachs mit Diphtherie — eine sehr grosse Anzahl von Kindern; besonders mörderische Epidemien kamen indess nirgend vor. Für das Jahre 1883 wurde von besonders langen Nachkrankheiten berichtet (Kreise St. Wendel, Saarburg, Trierer Stadtkreis). 1885 wurde besonders der Kreis Bittburg von zahlreichen Scharlachepidemien heimgesucht. In den Städten St. Johann, Saarbrücken und Malstatt-Burbach entwickelten sich gefährliche Epidemien mit Mortalität bis zu 10 pCt. Die Masern machten sich 1883 dadurch bemerkbar, dass sie auffallend viele Erwachsene befielen. Im Jahre 1885 und speciell vom 3. Quartal ab überflutheten Masern-Epidemien weitgedehnte Districte. Todesfälle waren sehr selten; nur der Kreis Bitburg hatte 1883 eine bösartigere Masernepidemie und 1885 das Dorf Gonzerath im Kreise Berncastel. — Kein Kreis des Regierungsbezirks blieb von der Diphtherie verschont, doch nahm diese Krankheit so wenig während der Berichtsjahre wie früher den Character ausgedehnter Epidemien an. Die Haupterkrankungsziffern betrafen durchgehends das I. und IV. Quartal des Jahres, ohne dass jedoch der Sommer ganz frei geblieben wäre. — Als Vorläufer, Begleiter oder Nachfolger der Masern-Epidemie zeigte sich Keuchhusten nicht eben häufig; selbständige Epidemien hatten 1883 vorwiegend die Kreise Saarburg, Saarbrücken, Ottweiler, 1884 die Kreise Daun, Saarbrücken und St. Wendel. Im Jahre 1885 blieb von allen Kreisen nur der Kreis Bitberg nahezu verschont. — Gehäufte Puerperalerkrankungen kamen 1883 im Kreise Ottweiler und 1884 im Kreise Saarbrücken vor. Die Steigerung der Meldungen von 16 auf 24 auf 40 während der 3 Berichtsjahre ist Folge der eingeführten Meldepflicht.

Trost (45) beschreibt in seinem Bericht die einzelnen Kreise des Reg.-Bezirks Aachen in der Weise, dass auch die Bevölkerungsverhältnisse in dieser Zerstückelung angegeben werden. — Pocken erschienen (nachdem 1881/82 eine schwere Epidemie mit 393 Erkrankungen und 88 † geherrscht hatte) 1888 in der Stadt Burtscheid und verursachen da-

selbst bei 30 Erkrankungen 8 †. Einschleppung aus Belgien war nachgewiesen. Doch ereigneten sich sporadische Fälle auch noch im nämlichen Jahre in den Gemeinden Aachen, Forst, Scherpenseel, Jülich, Gemünd, — 1884 in Aachen und Richterich, — 1885 in Burtscheid, Mersch, Niederkrüchten, Havert, Siersdorf, Krenzau. — Unterleibstyphus ist in den grösseren Städten des Bezirks das ganze Jahr über vorhanden. Erwähnenswerth ist eine Epidemie im südlichsten Theile des Kreises Malmedy, wo Verschleppung nachgewiesen wurde. 1883 84 wurde die Stadt Montjoie und ihre Nachbarorte, wo der Abdominaltyphus sonst selten war, mit 70 Erkrankungen befallen. — Bemerkenswerth ist eine Epidemie von Flecktyphus in Aachen, 1884 85 durch Einzelerkrankungen angedeutet, 1885 in Zahl von 96 Fällen (mit 25! †) ausgebrochen, deren letzte sich bis in die ersten Monate 1886 hinzogen. — Keuchhusten hat sich vielfach — jedoch nie in wirklich epidemischer Ausdehnung bemerkbar gemacht. — Diphtherie ist auch in diesem Reg.-Bezirk eine ständige Krankheit geworden; fast keine Gemeinde dürfte von ihr freigeblieben sein; auf ihre Ausbrüche erwiesen sich die Jahreszeiten ohne Einfluss; ihr Mortalitätsprocent berechnet Verf. auf 12 pCt. der Erkrankten. — Scharlach hat 1883 grössere Anhäufungen von Krankheitsfällen in Aachen, Pannesheide, Richterich, Stolberg, Düren, Drove, Eupen, Lommersdorf, — 1884 in Aachen, Pannesheide, Stolberg, Niederzier, Pier, Raeren, Ratheim, Malmedy, Nöthen, — 1885 in Aachen, Laurenberg, Stolberg veranlasst. — Durch die Masern wurden zwar viele Schulschliessungen bedingt, doch verliefen dieselben bei 1,5 pCt. Tödtlichkeit sehr milde. — Von Kindbettfieber behauptet Verf., dass es infolge der prophylactischen Desinfection gegen früher sehr abgenommen habe.

Laut A. Koch's Bericht (46) wurden im Reg.-Bezirk Sigmaringen 1882 geboren: 2499 — es starben: 1885. Für das folgende Jahr 1883 lauteten die entsprechenden Zahlen: 2281 resp. 1785; für 1884: 2308 resp. 1772 und für 1885: 2269 resp. 1894. Die Zahl der Lebenden betrug insgesammt durchschnittlich 66700. — Unter den besonderen Todesursachen resp. den Infectionskrankheiten ist zunächst die Typhusgruppe behandelt. Es kam anscheinend nur Abdominaltyphus vor, dem 1882: 26. — 1883: 16. — 1884: 13, — 1885 eine unausgerechnete Anzahl von Erkrankten (jedenfalls nicht über 10) zum Opfer fielen. Von den Theilbezirken wurde haugtsächlich das Oberamt Haigerloch heimgesucht, welches 1882 sehr intensiv, aber 1884 an mehreren Stellen und 1885 in seiner westlichen Hälfte verseucht war. Gammertingen und Sigmaringen litten die ganze Berichtszeit über am wenigsten durch Typhus. — Diphtherie schleppte sich im Oberamtsbezirk Haigerloch noch aus dem Jahre 1881 in die Berichtszeit hinüber und hatte im April und Mai 1882 eine grössere als Complication von Scharlach auftretende Epidemie. 1883 war vorwiegend der Oberamtsbezirk Sigmaringen befallen, der auch noch zu Anfang 1884 stark durch Diphtherie litt. Auch 1885 brach in einigen Orten dieses Bezirks wieder eine stärkere Epidemie (33 †) los. Im nämlichen Jahre starben im Haigerlocher Bezirk von 96 gemeldeten Kranken 21. — Croup als getrennte Krankheit aufgeführt, trat als Todesursache 1882 und 1883 in Haigerloch auf; ferner in milderer Form im Bezirk Sigmaringen 1882, in verderblicherer 1883; hier wurden für 1884 noch 10, für 1885 18 an Croup gestorbener Kinder erwähnt. — Scharlach herrschte in mehr gutartiger Form Anfangs 1882 im Sigmaringer und Haigerlocher, als bösartigere Epidemie im Gammertinger Bezirk. 1884 und 1885 wurde die Krankheit meistens mit Diphtherie complicirt gemeldet. — Die verbreitetste Masern-Epidemie war die 1884 im Gammertinger Bezirk beobachtete, welcher am Schluss dieses Jahres eine im Sigmaringer und 1884 eine im Haigerlocher Bezirk schnell um sich greifende folgten.

Schiller (47) geht in seiner Statistik der Vitalität der Neugeborenen im Reg.-Bezirk Breslau zunächst auf einen Vergleich ein zwischen den Todtgeborenen im ganzen Staate und im Breslauer Bezirk. Auf 10000 Geburten kamen im Staate 390 Todtgeburten ehelicher, 533 Todtgeburten unehelicher Provenienz = 923. Für Breslau schwankten diese Verhältnisse seit 1876 um 460 für die ehelichen, um 500 für die unehelichen Kinder (Durchschnitt zusammen 960). Dabei haben jedoch in den letzten 4 Jahen (1881—85) gerade die unehelichen Kinder stets die Proportion von 600 : 10000 überschritten. Im weiteren Verlauf seiner Arbeit geht Verf. auf die Unterschiede, wie sie sich in den Regierungsbezirken Breslau und Oppeln in Bezug auf die Todtgeburten (geschieden nach ehelichen und unehelichen) ergeben, näher ein. Diese stellen sich derart, dass in Oppeln entschieden günstigere Resultate sich ergeben, die im wesentlichen ihren Ursprung haben in dem günstigeren Verlauf der Geburten des Plattlandes im letztgenannten Bezirk. Auch die Religionsbekenntnisse werden in ihrem Einfluss auf die Todtgeburten gewürdigt; bestimmte Schlüsse jedoch nach dieser Richtung des zu kleinen Zahlenmaterials wegen einstweilen nicht gezogen. — Im Allgemeinen zeigt sich auch hier als durchgehende Regel, dass die Erstgeburten das grösste Contingent zu den Todtgeburten stellen. Aber auch hierbei schien sich — wiewohl dem Verf. die vollständigen Daten zur Eliminirung aller Nebenumstände nicht zu Gebote waren — herauszustellen, dass im Reg.-Bezirk Breslau die Geburten unter ungünstigeren Verhältnissen stattfinden, als die im Reg.-Bez. Oppeln. Als plausibelsten Erklärungsgrund möchte Sch. jedoch eine gewisse Ungleichmässigkeit der Meldungen zur standesamtlichen Registrirung, nicht aber in den Bevölkerungen selbst liegende Unterschiede heranziehen.

Die grösste Anzahl der Ortschaften des Kreises Habelschwerdt, über dessen Gesundheitsverhältnisse Ludwig (48) Untersuchungen anstellte, characterisirt sich durch die 500 m hohe Lage als Gebirgsorte. Zwischen den einzelnen Bezirken vieler Gemein-

den liegen Höhendifferenzen bis zu 100 m. Die Dichtigkeit der Bevölkerung ist, obgleich gegenwärtig auf ein bewohntes Gebäude 7, statt wie 1820: 4,85 Einwohner entfallen, doch noch recht gering. Die Trunksucht scheint dauernd zuzunehmen. Die Geburtenziffer erreichte in den Jahren 1874—1883 den Durchschnitt von 35,9 in den Städten, von 35,6 pro Tausend auf dem platten Lande. Die Landgemeinden des Kreises stehen in Bezug auf die unehelichen Geburten — mit 17 pCt. an der Spitze sämmtlicher Gebiete des deutschen Reiches. Das Mortalitätsverhältniss war für 1874 pM. 37,9 (resp. 26,3 im Land), — für 1885: 42,0 (resp. 35,5 im Land). Als wesentlichste Todesursachen figuriren: Altersschwäche (in den Städten mit 10, auf dem Lande mit 15 pCt. sämmtlicher Todesfälle), — Schlagfluss (Städte 13, Land 12 pCt.). — Tuberculose (Städte 13,5, Land 11 pCt.), — angeborene Lebensschwäche (Städte 4, Land 6,4 pCt.), — Typhus (Land 2,4 pCt.) und dann die grosse Sammeldiagnose „Krämpfe“, die auf dem Lande, wie in den Städten in nahezu gleicher Häufigkeit (22 resp. 22,1 pCt.) zur Anwendung gelangte. Bei der Ausmusterung begründeten die dauernde Unbrauchbarkeit am häufigsten: Genu valgum und pes valgus, Verkrümmungen der Wirbelsäule, scrophulöse Drüsen und deren Narben, auch Kropf. Als anderweitig seltenes, im Kreise Habelschwerdt tödtlich, wenn auch vereinzelt auftretendes Uebel nennt L. noch Ergotismus; Malaria-Einflüsse sind so gut wie gänzlich unbekannt

Im Hamburgischen Staate starben (51) 1886 nicht weniger als 29,4 p.M. (gegenüber 26,1 p.M. im Jahre 1885), was lediglich auf ein beträchtliches Emporschnellen der Kindersterblichkeit im Monat September zurückzuführen ist. Es kamen (eingeschleppt durch einen vagabundirenden Musikanten) in der zweiten Jahreshälfte allein 71, während des ganzen Jahres 77 Pockenerkrankungen (mit 17 †) vor. Scharlach herrschte mit ziemlich ungünstigem Verlauf in fast allen Distrikten und nahezu während des ganzen Jahres: 3146 Erkrankungen mit 358 (11,4 pCt.) Todesfällen. Die Verbreitung der Masern war während des Berichtsjahres nicht gering; im Frühjahr und Sommer stieg die Zahl der Fälle erheblich. Die Monate Juni und Juli zeigten die meisten Erkrankungen, in der Woche vom 4. bis 10. Juli wurden allein 199 Erkrankungen gemeldet. Das Sterblichkeitsverhältniss war mit 3.4 pCt. der Erkrankungen nicht ungünstig. Der Keuchhusten trat nicht, wie es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, mehr in der kälteren Jahreszeit auf; eine nicht unbeträchtliche Epidemie, welche fast alle Distrikte betraf, fiel in den Sommer. Im Ganzen erkrankten 2678 (1886: 1265) und starben 364 (159) Personen oder 13,6 (12,6) pCt. Die Cholerinen traten im Berichtsjahre stärker auf, als im Vorjahre (1721 gegen 1367 Erkrankungen). Die Steigerung begann im Juli und schloss mit Anfang October. Die grösste Wochenziffer (196 Erkrankungen) gehörte der zweiten Septemberwoche an. Von 3945 Erkrankungen an Unterleibstyphus kamen 1330 auf Kinder unter 15 Jahren, 364 auf Dienstboten weiblichen Geschlechts, 383 auf Gesellen und Lehrlinge, 363 auf Arbeiter. Die Häufigkeit der Erkrankungen stieg bis zum 10. Jahre, fiel vom 11. bis 15. etwas, erreichte vom 16. bis 20. Jahre den Höhepunkt und fiel von da ab gleichmässig. Die Sterblichkeit, welche im Ganzen 9,07 der Erkrankungen ausmacht, betrug bei den erkrankten Personen im Alter von weniger als 15 Jahren 5,36, von 16 bis 35 Jahren 9,77, im höheren Alter 19,66 pCt. Von 14 Fällen von epidemischer Genickstarre, welche zur Anzeige gelangten, betrafen 5 Erwachsene mit 3 und 9 Kinder mit 4 Todesfällen. Erkrankungen und Todesfälle an Croup und Diphtherie sind während der letzten 10 Jahre stetig gestiegen, auch hat die Sterblichkeit während der letzten Jahre ununterbrochen zugenommen (1881: 12,71, 1886: 16,95 pCt. der Erkrankungen). Im Berichtsjahre traten die Erkrankungen in allen Distrikten vermehrt auf, am geringsten in den Vororten auf dem linken Alsterufer und in der eigentlichen Stadt.

Nach dem Verwaltungsbericht des Rathes der Stadt Leipzig (52) belief sich 1884 die Sterbeziffer auf 25,29, 1885 auf 21,56 bei einer Geburtsziffer von 32,9 resp. 31,8 auf das Tausend. Erstere ist während der letzten 14 Jahre nur 1882 mit 21,1 pCt. eine noch geringere gewesen. Die Verminderung der Todesfälle des Jahres 1885 gegen das Vorjahr betrifft fast nur das Kindesalter und kommt im ersten Lebensjahre (20,6 Todesfälle auf je 100 Lebendgeborene gegen 24 pCt. im Jahre 1884) zumeist auf die Ernährungskrankheiten, in der bis zum 14. Lebensjahre folgenden Zeitperiode hingegen auf die Infectionskrankheiten, vornehmlich auf die Diphtherie, welche im vorigen Jahre sehr verbreitet war und diesmal zwar noch zahlreiche, aber doch erheblich weniger Todesfälle (219 Kinder und 6 Erwachsene starben gegen 376 bezw. 7 im Jahre 1884) veranlasst hat. — Von Pocken blieb Leipzig frei, mit Ausnahme eines einzigen Falles. — Eine etwas stärkere Verbreitung der Masern fand im Frühjahre und im Frühsommer in der äusseren Südvorstadt, dem eigentlichen Arbeiterviertel, statt, woselbst die Hälfte aller 60 Maserntodesfälle vorkam. — Die 42 durch Scharlach veranlassten Todesfälle sind ziemlich gleichmässig über das Jahr vertheilt, auch in allen Stadttheilen zerstreut vorgekommen. — Der Unterleibstyphus weist 27 Todesfälle oder 0,16 pCt. der Bevölkerung auf, ein Verhältniss, wie es seit 13 Jahren nicht günstiger beobachtet worden ist. Hausepidemien von Typhoid sind zur amtlichen Kenntniss nicht gelangt. Epidemische Genickstarre wurde 8 mal, Wochenbetterkrankungen 12 mal als Todesursache angegeben; unter den von tödtlichen Kindbettfiebern betroffenen Wöchnerinnen waren nur 2, deren Entbindung ausschliesslich in den Händen von Hebeammen gelegen hatte.

In Frankfurt a. M. wurden, wie der vom ärztlichen Verein herausgegebene Jahresbericht ausführt,

(53) 1886 geboren 4347, davon 165 † = 3 8 pCt. Von je 1000 Geburten waren 107,7 uneheliche, was eine geringe Zunahme gegen die Jahre 1876—1880 (mit 102.9 p. M.) bedeutet. Die höchste Geburtsziffer den Stadttheilen nach hatte wie immer Bornheim. In der Mortalitätsziffer von 19,6 pro Mille (3050 † excl. der Todtgeburten) spricht sich nur eine sehr geringe Abweichung gegen die 35jährige Durchschnittsziffer (1851—1885 = 19,3 p. M.) aus. Die höchste Absterbezahl unter den Stadttheilen wies die Sachsenhausener Innenstadt mit 26,7 p. M. auf. — Von den eigentlichen Epidemien kann nur eine Masernepidemie erwähnt werden, die jedoch erst Ausgangs des Jahres — im December noch ohne tödtliche Ausgänge — zur Entwickelung kam. Scharlach verschwand zwar während des Jahres nie gänzlich, verursachte aber weniger Todesfälle als bereits seit einer Reihe von Jahren. — Abdominaltyphus trat nur ganz vereinzelt auf. — Keuchhusten kam zwar das ganze Jahr über vor, zeigte aber der Zahl der Erkrankungen nach einen Nachlass. — Dem gegenüber war das Berichtsjahr für die Ausbreitung der Diphtherie hervorragend ungünstig, obwohl auch in den vorhergehenden Jahren diese Krankheit bereits eine grosse Verbreitung gewonnen hatte. Es kamen 110 † (70.5 auf 100 000 Lebende) vor, deren weitaus grösserer Theil mit 72 auf die letzten Monate des Jahres fiel: im November starben 16, im December 30. — An Kindbettfieber starben 9 Personen, — an Erysipelas 13, — an Cerebrospinalmeningitis 6. — Die Tuberculose forderte nicht weniger als 600 Opfer, d. i. 398,7 auf je 100 000 Lebende (die höchste bezügliche Verhältnisszahl hatte im Jahre 1871 454,8 Schwindsuchtstodte auf 100 000 Lebende betragen.

Im Jahre 1884 wurden den Mittheilungen von Fr. Seitz (54) zufolge 9107, 1885: 8850 Kinder in München geboren. Mit der letzteren Zahl blieb das Jahr 1885 hinter den 8 Vorjahren zurück. Es starben im Jahre 1884: 7369, 1885: 7539 Personen (gegenüber 7676 † des Jahres 1883), so dass die allgemeine Sterblichkeitsziffer von 31,98 des Jahres 1883 auf 30,45 im Jahre 1884 und 29.13 pro Mille im Jahre 1885 sank. Den Monaten nach fielen die höchsten Sterblichkeitszahlen in beiden Berichtsjahren mit 702 resp. 724 † auf den Mai, was von dem Emporschnellen des Mortalitätsantheils der Lungenschwindsucht abhängt. Hoch stehen in der Sterblichkeitsscala auch die Monate Juli und August und zwar in Folge der zahlreichen tödtlichen Ausgänge von Darmleiden. Unter den Infectionskrankheiten zeigte der Keuchhusten im Jahre 1884 eine starke Verbreitung und bewirkte eine Sterblichkeit von 135 davon Befallenen; 1885 starben daran nur 35 Kinder. — Pocken kamen mit tödtlichem Ausgange 1884 gar nicht, 1885 bei 14 Personen (darunter 5 im November) vor. — Eine hervorragende Stelle nahmen die Masern ein, deren Gesammtantheil an der Sterblichkeit sich 1884 auf 1,49, 1885 auf 1,83 pCt. herausstellte. Die Mehrzahl der Todesfälle traf, in beiden Jahren übereinstimmend, auf die letzten Winter- (ersten Frühjahrs-) Monate. — Scharlach erlangte keine grosse Verbreitung: sein Procentantheil an der Gesammtsterblichkeit war 0,96 bezw. 0.81; die Mehrzahl der tödtlichen Ausgänge kam in den Frühjahrsmonaten vor. — Diphtherie dominirte unter allen Infectionskrankheiten entschieden, wenn ihr auch nur 182 resp. 176 †, gegenüber 272 des Jahres 1883, zukamen, die sich vorwiegend in den kälteren Monaten ereigneten. — Abdominaltyphus endete tödtlich in 35 bez. 45 Fällen; — an Lungenschwindsucht starben 1884: 1022, 1885: 1029 Personen.

Bei einer Geburtsziffer von 29,75 betrug in Stuttgart, wie Gussmann's Bericht (56) ausführt im Jahre 1885 die Mortalitätsziffer 20,44 p. M.; im Jahre 1886 sank sie — allerdings bei nur 27,44 auf das Tausend Geburten — noch niedriger: auf 19,34 p. M. Den Monaten nach entfiel die höchste Zahl der Sterbefälle auf den Mai mit 9,4 pCt.; ihm folgen April und Juni mit je 9,0 pCt., die geringste Sterblichkeit hatte der December mit 6,9 pCt. Für den stärkst belasteten Monat Mai war die grosse Zahl der Sterbefälle an Lungenschwindsucht (35), an Lungenentzündung (23), an Diphtherie (15), an Eclampsie (14) und an chronischen Herzkrankheiten (12) bestimmend. Die Sommermonate Juli bis September waren hauptsächlich durch die grosse Zahl der tödtlichen Brechdurchfälle bei Kindern (September 44, August 39, Juli 26) ausgezeichnet. Von den Jahreszeiten war der Winter (23,6 pCt. aller Todesfälle) nicht, wie in der Mehrzahl der Vorjahre, der Herbst (24,0) die günstigste, der Frühling (26,6), sonst gewöhnlich der Sommer (25,8), die ungünstigste. Die Sterblichkeitsschwankungen sowohl in den Monaten, als in den Jahreszeiten sind sehr viel kleiner gewesen, als in den früheren Jahren. Das Procentverhältniss der im ersten Lebensjahr gestorbenen zu den im Laufe des Jahres geborenen Kindern betrug 23.2 oder 0,2 pCt. mehr als im Vorjahre. Die hauptsächlichsten der hier einschlägigen Todesursachen waren acute Magen-Darmcatarrhe (194), Eclampsie (193), Atrophie (107), Lebensschwäche (77), acute Erkrankungen der Athmungsorgane (71), Gehirnentzündung (28), Keuchhusten (16), Syphilis (9). An Pocken verstarben 2 Personen. Ausserdem kamen noch 4 Pockenerkrankungen vor. Die Masern, welche zu Ende des Vorjahres etwas häufiger auftraten, haben noch im Januar 3 Todesfälle verursacht. Je 1 weiterer Fall folgte im April und Mai. Hingegen war das Scharlachfieber bei 17 Todesfällen stärker aufgetreten, als im Vorjahre (4 Todesfälle). Auch die Diphtherie, welcher 3.8 pCt. aller Gestorbenen erlagen, hat gegen 1885 noch etwas an Verbreitung zugenommen; während der letzten 10 Jahre ist nur 1884 eine gleich hohe Procentzahl von Diphtherietodesfällen zu verzeichnen gewesen. Ausserdem kamen im Berichtsjahre 14 Todesfälle an Croup zur Meldung. An Unterleibstyphus verstarben nur 11 Personen oder 0.4 pCt. aller Gestorbenen. Die epidemische Genickstarre brachte auffällig viele Todesfälle, nämlich 11, doch hebt der Bericht hervor, dass

die Diagnose nur verhältnissmässig selten durch die Section erhärtet wurde und demnach Verwechslungen mit einfacher Meningitis und anderen Krankheiten nicht ganz von der Hand zu weisen sind. Die meisten dieser Todesfälle kamen auf das 21. bis 30. Lebensjahr und ereigneten sich im Monat Juni. Als die verderblichste Krankheit erwies sich die Lungenschwindsucht, welcher 297 Personen oder 12,3 pCt. aller Gestorbenen zum Opfer fielen, wenngleich gegenüber dem Vorjahr (14.9 pCt.) eine wesentliche Besserung ersichtlich ist. Der Höchstbetrag der Todesfälle (35) fiel auf den Mai, der Mindestbetrag (18) auf den August.

Die Sterblichkeit der in ganz Oesterreich während des Jahres 1883 an Infectionskrankheiten Erlegenen betrug nach Presl (57) auf je 1000 Einwohner in Folge von

Masern	0,45
Scharlach	0,61
Keuchhusten	1,09
Bräunekrankheiten	1,41

Die Schwankungen nach den einzelnen Provinzen sind nicht sehr bedeutend, wie eine Uebersicht der Vertheilung auf Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Kärnthen, Krain, die Küstenlande, Tirol und Vorarlberg und Böhmen darlegt. Ueberall sind die hervorragend befallenen Orte namhaft gemacht, den wesentlichsten Localepidemien einige Betrachtungen gewidmet, die Todesziffern (getrennt nach Geschlechtern) für Masern, Scharlach, Keuchhusten und Bräunekrankheiten angegeben. — In der letzten Fortsetzung der Arbeit sind noch Mähren, Oesterr. Schlesien, Galizien, die Bukowina und Dalmatien, in ähnlicher Weise behandelt, angeschlossen. Vielfach waren die zu gleicher Zeit in den verschiedenen Kronländern dominirenden Epidemien von ganz differentem Character und von sehr verschiedener Bösartigkeit. So brachte das Jahr 1883 für Mähren eine grosse Scharlachepidemie, während in Schlesien Scharlach und Masern nur eben sporadisch bemerkt wurden, und dafür hier die Bräunekrankheiten herrschten und von 1000 Todten überhaupt 44 auf Diphtherie allein entfielen. In Galizien waren es wiederum die Masern, welche das ganze Jahr 1883 über die anderen Epidemien in den Hintergrund treten liessen. Die verhältnissmässig bedeutendsten Opfer der Bräunekrankheiten lieferte die Bukowina, und in sehr ähnlicher Weise wurde durch Diphtherie die Bevölkerung von Dalmatien decimirt. Doch herrschte hier auch Scharlachfieber sehr bösartig.

Wiens Sterblichkeit zeigte, dem Bericht des dortigen Stadtphysikats (59) zufolge, im Durchschnitt in den Jahren 1873/82 die Ziffern von 35,0 auf 1000 Einwohner, gegenüber derjenigen der meisten übrigen Hauptstädte der österreichischen Monarchie eine sehr günstige; unter den letzteren steht Klagenfurt mit 45,2, Prag mit 45,07 obenan, während Salzburg nur 25,7 aufweist. Von besonderem Interesse sind die Angaben über Wiens Sterblichkeit seit dem Jahre 1783; man ersieht aus denselben, dass zu Anfang dieses Jahrhunderts die Sterblichkeit sich auf ca. 80 p.M. bezifferte und in den Jahren 1806 und 1809 bis auf 89,4 stieg. Seit dem Jahre 1860 macht sich eine sehr bedeutende Abnahme um das Doppelte, selbst Dreifache bemerkbar; diese statistischen Belege werden als das sicherste Zeichen für die fortschreitende Assanirung Wiens angesehen. Gegenüber diesen erfreulichen Thatsachen meldet der Bericht aber, dass die Geburtsziffer Wiens in stetem Abnehmen begriffen sei, namentlich seit 1883: in erster Linie wird diese Erscheinung „auf die ungünstigen materiellen Grundlagen des Lebens und auf die immer zunehmenden Schwierigkeiten im Kampfe ums Dasein“ zurückgeführt. Die Zahl der Todesfälle an Infectionskrankheiten zeigte eine fortschreitende Abnahme, 1876 noch 3334 und 1886 nur noch 1542; im letzten Jahre starben von je 10000 Einwohnern Wiens an Blattern 2,60, Masern 4,28, Scharlach 1,58, Typhus 1,09, Diphtherie 4,65, dagegen an Tuberculose 65,46. Beim Abdominaltyphus lässt sich seit der Einführung der Hochquellenwasserleitung im Jahre 1873 eine Abnahme wahrnehmen; während im genannten Jahre 742 am Typhus starben, sank diese Zahl 1874 auf 375, 1876 auf 225, 1878 auf 158 und betrug seit 1884 immer weniger als 100. Die zweite Krankheit, welche in Folge der Besserung der Wasserversorgung eine wesentliche Verminderung erfuhr, ist die Ruhr (Dysenterie); es starben nämlich während der Jahre 1867/73 überhaupt 587, dagegen 1874 80 nur 150 an Ruhr.

Aus dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Wien (60), speciell aus dessen das „Gesundheitswesen“ behandelndem Abschnitt über das Jahr 1886 interessiren in erster Reihe noch folgende die Infectionskrankheiten betreffende statistische Angaben. Von Pocken wurden (gegenüber 3092 des Vorjahres) 794 Erkrankungsfälle beobachtet, deren Maximum in den Januar, das Minimum in den August fiel. Von den Geimpften starben 9,5 pCt., von den Ungeimpften 53 pCt. — bei einer Gesammtmortalität von 25 pCt. — Durch Varicellen wurden 620 Erkrankungen, die meisten im Monat December, bedingt. — Scharlach stellte sich mit 2125 Erkrankungsfällen bedeutend ungünstiger als im Jahre 1885 (1165); bei einem Maximum derselben im December, einem Minimum im August betrug die Durchschnittssterblichkeit 5,8 pCt. — Während an Flecktyphus überhaupt nur 5 Personen erkrankten, bedingte der Abdominaltyphus 269 Krankheitsfälle, deren Haupttheil in den October fiel mit der sehr erheblichen Mortalität von 39 pCt. Die Flecktyphusfälle gingen sämmtlich in Genesung aus. — Eine nicht unbeträchtliche Steigerung wiesen die Diphtheriefälle auf, deren — bei 731 im Vorjahre — 1006 zur amtlichen Meldung kamen. Die Hauptsteigerung fiel in den Monat Mai, das Sterblichkeitsprocent belief sich auf 37. — Keuchhusten trat mit 40 pCt. Mortalität sehr bösartig auf. Den Hauptantheil der 335 Erkrankungen hatte der Monat Juni. — Eine relative Häufung von

Dysenterieerkrankungen trat im Januar ein; doch verliefen dieselben (total 47) durchweg sehr milde. 156 tödtliche Ausgänge sind dem Wochenbettfieber zuzuschreiben.

Ueber die Blinden und Taubstummen, im Königreich Italien sind neuerdings mehrfach umfangreiche Arbeiten veröffentlich worden (vgl. Jahresbericht für 1884. I. S. 329 — für 1886. I. S. 323). Die neueste officielle Statistik über den Gegenstand (66) fasst die Schulen und sonstigen Anstalten, die für den Unterricht und Aufenthalt der italienischen Taubstummen und Blinden bestimmt sind, in's Auge. Auf die 20 Millionen Einwohner Italiens kommen 13000 Taubstumme. Von diesen wird gegenwärtig in 34 Instituten die Zahl von 1576 regelmässig unterrichtet, und zwar wird die ausschliesslich orale Methode überall bevorzugt. Dem letzten Census nach wurden die meisten Taubstummen (3386) in der Lombardei, die wenigsten (211) in Umbrien ermittelt. Durchschnittlich kommen auf je 100 000 Einwohner je 54; dieser Durchschnitt wird wesentlich überschritten in der Hochalpenregion, während am meisten die Mittelmeergegenden hinter ihm zurückbleiben. Schreiben und Lesen lernten von 1000 taubstummen M. 239, von 1000 taubstimmen W. 202, während von 1000 vollsinnigen Italienern noch immer bei den Männern 610, bei den Weibern 735 Analphabeten blieben. — Blinde gab es im Jahre 1881 auf je 10000 Einwohner 76, im Ganzen 12147 M. und 9571 W. Unter ihnen stammte der bei weitem grösste Hauptantheil, nämlich auf je 10000: 21,1 aus Sardinien, während die Pogegenden auf das gleiche Verhältniss nur 5,1, — die Hochalpenregionen nur 5,7 auf 100 000 Einw. lieferten. Im ganzen steht Italien mit der obengenannten Quote gegen Finnland, Portugal, Spanien, Norwegen und Ungarn, deren Blindenbevölkerung zwischen 219 und 132 auf je 100000 Einw. schwankt, ganz bedeutend zurück. 420 Blinde hatten regelmässigen Unterricht. Von 562 Blindgeborenen waren 150 Analphabeten geblieben, 367 konnten lesen und schreiben, 45 lesen allein. Von 635, welche ihre Blindheit erworben hatten, waren nur 25,4 pCt. Analphabeten.

Für ganz Italien (67) nimmt die mittlere Jahrestemperatur von N. nach S. zu (Aosta 10°,7, Rom 15°,3, Trapani 18°,7 u. s. w.); dabei haben aber die in der Nähe des mittelländischen Meeres gelegenen Bezirke gewöhnlich eine etwas höhere Jahrestemperatur, als die an dem adriatischen Meere, obwohl sie in ungefähr derselben Breite liegen, so Spezia 15° und Pesaro 13°,4; Neapel 15°,8 und Bari 15°,0. Die höchste mittlere Monatstemperatur ist im Juli, die niedrigste im Januar. Die höchsten Jahrestemperaturen kamen in Foggia (42°,9), Lecce (41°,6), Cosenza (41°,5), die niedrigsten in Belluno (—15°,6) und Allessandria (—17°,7) vor. Die Niederschlagsmengen sind am höchsten in Belluno und Udine (ungefähr 1,4 und 1,5 m im Jahre), am geringsten in Cagliari (436,6), Foggia (458,4) und Caltanisetta (467,5 mm). Oberitalien hat zwei Regenmaxima und zwei Minima, erstere im October und im Frühjahr, letztere im Juli, sowie im Januar und Februar. Der Herbst (September bis November) ist im ganzen Continentalitalien die regenreichste Zeit. Die grösste relative Feuchtigkeit hat man im Wintervierteljahr (December bis Februar) mit 74,7 pCt., dann folgen der Herbst mit 69,3, der Frühling mit 64,7 und der Sommer mit 59,0 pCt.

Der mittlere Barometerstand brträgt für Italien 761,5 mm. Was die Bevölkerung betrifft, so ergiebt sich für die Periode 1871/81 eine durchschnittliche jährliche Zunahme von 6,19 auf je 1000 Einwohner. Die Sterblichkeit in dem gleichen Zeitraum nahm fast successive ab; im Jahre 1862 betrug sie 31,06 p.M., 1885 nur 26,51 p.M.); nur einige Male stieg die Mortalitätsziffer dazwischen höher, so im Jahre 1867 auf 34,17 p.M. — Von den in Behandlung gekommenen Krankheiten weist das Wechselfieber einschliesslich der Malariacachexie die höchste Ziffer auf. Von den hieran Leidenden wurden 39411 geheilt (bei 920 Todesfällen); von den Typhuskranken wurden 3988 geheilt, während 1023 starben (= 26 pM.). Cholera-Erkrankungen fehlten im Jahre 1883, dagegen findet sich eine Tabelle über die für die Zeit vom 28. Juni 1884 bis 28. Januar 1885 vorgekommenen Erkrankungen: 27030 an der Zahl mit 14297 Todesfällen (= 53 pCt.) und eine zweite für die Zeit vom 17. August bis 14. November 1885 mit 6397 Erkrankungen und 3459 Todesfällen (= 54 pCt.). In zweiter Linie sind zu nennen die Krankheiten der Athmungsorgane mit 29 159 Heilungen und 9997 Todesfällen, sodann die des Verdauungsapparates mit 25293 Heilungen und 4120 Todesfällen. Schliesslich ist noch in einer keinen Tabelle die Krankheitsbewegung in der Land-Armee für das Jahr 1883 zusammengestellt. Von 172881 Mann der Iststärke wurden 162364 behandelt, wovon 2269 starben. Die Zahl der Behandlungstage betrug 2646415.

Für seine Statistik der Sterblichkeit in den Berufsarten fand Vogt ausser eigenen Vorarbeiten (vgl. unter No. 2) für die Schweiz folgende Vorarbeit zur Benutzung vor. Der dritte Band der „Eidgenössischen Volkszählung vom 1. Dezember 1880“ behandelte die Bevölkerung nach den Berufsarten und zwar in der Weise, dass Geschlecht und Alter der verstorbenen Personen in den einzelnen Berufsarten angegeben waren und dass für 8 Alterklassen für jede Berufscategorie nicht bloss die Anzahl aller darin vorgekommener Sterbefälle, sondern je für sich auch die Anzahl derjenigen Sterbefälle, deren Todesursache nicht ärztlich bescheinigt war, — und die Anzahl der Sterbefälle mit der ärztlich bescheinigten Todesursache „Lungenschwindsucht“ angegeben war. V. zog die (dort getrennten) höchsten Altersklassen in eine — von 70 Jahren und darüber — zusammen und unterschied 84 Berufsarten, abgetheilt in die

A. Gruppe der landwirthschaftlichen Berufsarten; —
B. „ „ Fabrikarbeiter; —
C. „ „ höher Gebildeten; —
D. „ „ Handwerker; —
E. „ „ im Verkehr, Handel und niedriger Angestellten; —
F. „ „ Tagelöhner.

Das Ergebniss seiner Untersuchung fasst er dann selbst in nachstehenden Worten zusammen: „Es giebt keine Gewerbekrankheiten im eigentlichen Sinne des Wortes. In allen Berufsarten sind die gleichen Ursachen von Erkrankung gegeben, — aber freilich in ungleicher Fülle und Stärke. Es giebt keinen Beruf, der das physiologische Maass aller Lebensbedingungen, welche die Gesundheit verlangt, nicht gewähren könnte. Es liegt dies in der Hand des Menschen oder vielmehr in der Willkür derjenigen, welchen es die menschliche Gesellschaft überlässt, Anderen das Maass jener Lebensbedingungen vorzuschreiben und nach Belieben zu verkürzen. Das Letztere geschieht theils aus Unkenntniss der Gesundheitsbedingungen, theils wissentlich im wilden Kampfe der Concurrenz unter den Arbeitgebern.“

Nach Martini's Auseinandersetzung (69) verdienen die bisher über die Verbreitung der Wuthkrankheit in Frankreich angestellten Erhebungen nur beschränktes Vertrauen, da eigenthümliche Umstände den Verlust der Zusammenstellungen betreffend die Jahrgänge 1877, 1878, 1879, 1880, 1881 herbeigeführt haben. In anderen Jahren und zwar bis auf die Gegenwart sind die bezüglichen Fragebogen oft höchst ungenügend ausgefüllt worden (seitens der Präfecten). So kann M. nicht umhin zu schliessen, dass von den an Wuthkrankheit Gestorbenen kaum die Hälfte, von den Gebissenen aber noch kaum der achte Theil zur officiellen Kenntnissnahme gelangt sind. Hier wird eine relative Vollständigkeit erst unter Mithülfe des „Instituts Pasteur“ und dann erreicht werden, wenn in dasselbe Seitens der Sanitätspolizei-Behörden möglichst alle Gebissenen prompt eingeliefert werden. Ausserdem muss von diesen Behörden mindestens ein vollständiges Nationale und die auf den Vorgang der Verletzung bezüglichen Daten eingereicht werden, was M. sowohl als im Rahmen der bestehenden Gesetze ausführbar, als auch für nicht allzu complicirt erklärt. — Soweit die Arbeit des Weiteren mit statistischem Material operirt, wird überall das grösste Gewicht darauf gelegt, die vorgeführten Ziffern als lückenhaft und ungenau zu erweisen.

Die statistischen Daten, welche in gewohnter Weise Janssens über die Bevölkerung von Brüssel liefert (71), stellen sich für 1886 wie folgt: Am 1. Januar belief sich die Einwohnerschaft auf 174 751 — 82 347 M., 92 404 W. — Individuen. Im Laufe des Jahres wurden 5 315 Geburten angezeigt: 2 705 M. — darunter 1 953 legitime und 752 uneheliche; 2 610 W. — darunter 1 931 legitime und 679 uneheliche. Von den illegitimen Kindern stammten 236 von stadtfremden Frauenspersonen her. Nach den territorialen Stadttheilen war die Geburtsziffer eine sehr verschiedene, so dass Schwankungen zwischen 16,6 und 37,7 auf das Tausend — je nach der Stadtgegend — vorkamen. Von reichen Eltern stammten 95, von bemittelten 713, von armen 4 507 Sprösslinge ab. — 1 590 Ehen wurden geschlossen, 61 Scheidungen bewirkt. — Von den total 4 724 Gestorbenen waren 2 445 M., 2 279 W., todtgeborene Kinder (darin einbegriffen) 316. In weit engeren Grenzen als die Geburtsziffer schwankte — nach den Stadttheilen — das Mortalitätsverhältniss, welches in dem günstigst situirten Stadttheil 16,8 p. M., in dem ungünstigsten 28,5 — im totalen Durchschnitt und auf das Jahr berechnet 24,8 p. M. betrug. Dit Mortalität stellte sich für einen jüngsten zehnjährigen Durchschnitt ungleich günstiger als für die Decade vorher. In den Hospitälern Brüssels endigten ihr Leben 941 Eingeborene und 389 Fremde. Die Zahlen der Todesfälle durch die bedeutendsten Krankheiten betrugen:

Für Phthisis	584	(1881: 631) †
„ Bronchitis, Pneumonie	739	(1881: 660) †
„ organische Herzkrankheiten	318	(1881: 277) †
„ Croup und Diphtherie	124	(1881: 25) †
„ Keuchhusten	63	(1881: 46) †
„ Typhoid	46	(1881: 59) †
„ Masern	28	(1881: 57) †
„ Pocken	20	(1881. 9) †
„ Selbstmord	49	(1881: 51) †

Die Bevölkerungs- und Sterbeverhältnisse Schottlands werden in den standesamtlichen Generalregistern bereits seit lange übersichtlich gemacht nach der Eintheilung in die Gruppen: der Hauptstädte — der grösseren Städte — der kleineren Städte — des platten Landes am Festlande und der ländlichen Inselbevölkerung. Die günstige Lage der letzteren in vielen Punkten deutlich zu machen, ist der Zweck der Arbeit von M'Neill (72). Die Durschnittssterblichkeit der fünf obigen Bevölkerungsgruppen betrug während den Jahren 1878—1884 (die Reihenfolge eingehalten): 23,36 — 21,88 — 19,21 — 16,06 — 15,68 p. M., so dass die Insulargruppe entschieden — und den Haupt- und grossen Städten gegenüber weitaus — am günstigsten dasteht. Noch evidenter tritt dieses Verhalten bezüglich des zarteren Lebensalters hervor; denn für dieses betrug die Sterblichkeitsziffer bezw.: 7,2 — 6,0 — 4,8 — 3,1 — 2,6 pCt., also in den ländlichen Inseldistricten weniger als den dritten Theil der Kindersterblichkeit der Grossstädte. — Für die Infectionskrankheiten ergaben die Ermittelungen (auf die nämliche Reihe bezogen): 3,9 — 4,0 — 3,2 — 2,1 — 1,9 p. M. Ferner für die Entwickelungskrankheiten: 0,9 — 0,8 — 0,6 — 0,4 — 0,1 p M.; den Hydrocephalus: 0,6 — 0,6 — 0,5 — 0,3 — 0,1 p. M.; die Todesart „Krämpfe“: 0,4 — 0,3 — 0,2 — 0,1 — 0,1 p. M.; die Tuberkelkrankheiten: 4,0 — 3,8 — 3,1 — 2,1 — 2,0 p. M.

Verf. verfolgt diese Gegenüberstellungen noch für

eine grössere Reihe von Krankheiten; am wenigsten hervortretend sind die begünstigenden Unterschiede für die Categorie der Verdauungskrankheiten. — Bei der Erörterung der Ursachen für die günstigeren Sterbebedingungen der — vielfach ja sehr ärmlichen — Inselbewohner kommt Verf. zu keinem bestimmten Resultate.

In Norwegen befinden sich, wie eine officielle Statistik für 1885 (75) näher ausführt, 11 Irrenanstalten, deren grösste (Ganstad-Asyl) in Christiania 330 Plätze enthält. Die Gesammtzahl der während des Jahres 1885 in den 11 Anstalten verpflegten Personen belief sich auf 2018 (1029 männliche, 989 weibliche), davon waren (322 männliche, 368 weibliche) im Laufe des Jahres neu zugegangen. Nur zur Beobachtung waren 6 aufgenommen, geheilt wurden 188 Geisteskranke (66 männliche, 122 weibliche), gebessert entlassen 137; ungeheilt verliessen die Anstalt 273, gestorben sind 99. — Die Zahl der unbemittelten Irren überwog diejenige der Privatkranken bei Weitem, von der Gesammtzahl der Verpflegten entfielen 80pCt. von den neu Aufgenommenen fast 75 pCt. auf die arme Klasse der Bevölkerung. — Die beobachteten Krankheitsformen vertheilen sich in verschiedenem Verhältnisse auf den Bestand vom Vorjahre und auf den Zugang des Jahres 1885. Unter dem am 31. December 1884 verbliebenen Bestande nahmen die Fälle von Blödsinn (dementia) fast die Hälfte ein, demnächst herrschten die Fälle von Melancholie und von Tobsucht vor; unter den neu aufgenommenen Geisteskranken bildeten dagegen die Blödsinnigen nur 20 pCt., die Melancholischen 33 pCt., die Tobsüchtigen 27 pCt., die monomanisch Verrückten $8^1/_2$ pCt.; der chronische Alcoholismus findet sich im Ganzen nur 2 mal als Krankheitsdiagnose angegeben. Bei den Kranken mit allgemeiner Paralyse war die Zahl der Todesfälle relativ sehr gross (von 33 starben 16). — Was die Erkrankungsursachen der neu zugegangenen Irren betrifft, so sind 433 mal bestimmte Anhaltspunkte hierfür gewonnen. In 147 Fällen wird ausschliesslich erbliche Anlage als Ursache bezeichnet, in weiteren 110 Fällen erbliche Anlage mit anderen coincidirenden Momenten, 26 mal wird Trunk als alleinige Ursache angeführt, 19 mal Syphilis u. s. w.

Im deutschen Krankenhause zu Konstantinopel (77) sind vom 1. April 1886 bis zum 31. März 1887 neu zur Aufnahme gelangt 713, und einschliesslich des Bestandes vom 31. März 1886 im Ganzen 794 Kranke behandelt worden. Die auf der inneren Abtheilung am häufigsten beobachteten Krankheitsformen waren: Tuberculose (91 mal) mit 21 Sterbefällen, Syphilis und verwandte Krankheiten (51), Malariaerkrankungen (43), Unterleibstyphus (37) mit 8 Sterbefällen, Herzleiden (24) mit 3 Sterbefällen, Leberleiden (17) mit 1 Todesfall an Cirrhose, Lungenentzündung (14) mit 1 Todesfall, acuter Gelenkrheumatismus (14). — Blattern sind 7 mal behandelt (davon starb 1), Genickstarre und Tetanus je 1 mal mit tödtlichem Ausgang. Auf die chirurgische Abtheilung des Krankenhauses kamen 213 Kranke und sind hier, einschliesslich des Bestandes vom 31. März 1886, im Ganzen 249 Kranke behandelt; es starben 12, darunter ein Selbstmörder und ein Verunglückter bald nach der Aufnahme. Die behandelten Fälle betrafen: 39 Verletzungen, 41 Geschwülste, 85 chronische Entzündungen, 31 acute Entzündungen, 6 Augenleiden, 47 anderweitige äusserliche Leiden. — Die in relativ hoher Zahl beobachteten Geschwülste betrafen 15 mal die weiblichen Geschlechtsorgane. — Die Ergebnisse der chirurgischen Behandlung werden als durchaus günstige geschildert, die unmittelbare Wundheilung unter 2 bis 3 Verbänden, sehr oft auch unter einem, war die Regel.

Zu den nicht ganz seltenen früheren Berichten, welche sich auf medicinisch-geographische Verhältnisse des französischen Tonkins und Annam's beziehen, tritt die ausführliche Beschreibung von Tonkin durch den zur Ruhe gesetzten Marinearzt Rey (81). Die Zurückverweisung auf die früheren Arbeiten Bourru's (Jahresbericht f. 1884. I. S. 340) und Lejeune's (Jahresbericht für 1886. I. S. 333) und die knappste Kürze bei Wiedergabe der vorliegenden Arbeit ist um so mehr geboten, als dieselbe im vorliegenden Theil sich mehr auf naturhistorische, geographische und klimatologische Verhältnisse bezieht. Besonders die letzteren sind aus den älteren Beschreibungen genügend bekannt. In demographischer Beziehung ist interessant das entschiedene Ueberwiegen des männlichen Geschlechts (104 : 96) und die starke Bevölkerung des Landes im Allgemeinen (50 Einwohner auf den Quadratkilometer). Auf 1000 Geburten kamen 849 Todesfälle; doch ist das Durchschnittsalter kein sehr hohes: die Lebensdauer kann 27 Jahre nach den vorliegenden Berechnungen nur wenig übersteigen. — Was die Krankheiten anlangt, so beziehen sich die Angaben zunächst auf die französischen Besatzungs- (resp. Expeditions-) Truppen. Unter ihnen treten Dysenterie, Typhoid, perniciöse Malaria, chronische Diarrhoe, Sonnenstich und Hitzschlag, Hepatitis und Leberabscess als die vornehmlichsten Todesursachen auf. — Unter den Eingeborenen verursachte eine grosse Sterblichkeit bei jedesmaligem Erscheinen (1850, 1864/66, 1875, 1879, 1885) die Cholera. Cholerinen sind unter den Annamiten, besonders in zarterem Alter, häufig und von besonderer Gefährlichkeit. Malaria wird unter ihnen in allen Formen — auch als häufige Todesursache — beobachtet. Dem annamitischen (Cochinchina-) Geschwür hat R. einen besonderen Abschnitt gewidmet, ohne jedoch etwas wesentlich Neues beizubringen. Pocken, Aussatz und Beriberi werden ebenfalls in ihrer endemischen Bedeutung besonders gewürdigt.

Die Arbeit von Bertrand und Fontan (82) über die „Entero-colite chronique des pays chauds" hat durch einige weitere sehr ausführliche

Capitel ihren Abschluss gefunden (vergl. Jahresber. f. 1886. I. S. 338). — Bei Besprechung der Therapie der chronischen Tropen-Diarrhoe legen die Verf. das Hauptgewicht auf die Frage nach einer zweckmässigen Ernährung und besprechen besonders die Milchdiät, wobei auch die Curen mit Magermilch anmerkungsweise anerkennende Erwähnung finden. Der Eierernährung, sowie der Fleischdiät (letzterer jedoch nur in gewissen Formen und Stadien der Krankheit) wird gleichfalls ein hervorragender Werth zugestanden. Der Ernährung mittelst Pepton-Präparaten kann nur eine mittlere Bedeutung beigelegt werden; immerhin ist sie der Zuführung von starker und fetter Bouillon noch vorzuziehen. Die Empfehlungen maassgebender Beobachter, die Milchdiät mit den anderen eben genannten Ernährungsformen jeweilig abwechseln zu lassen, finden gebührende Erwähnung. Reis soll nicht widerrathen werden; Brod steht an allerletzter Stelle; für Fruchtcuren finden sich vereinzelte günstige Voten; Wein, auch von sehr guter Qualität, erzeugt vorwiegend ungünstige Wirkungen, während schwacher Thee als Getränk gestattet werden mag. — Die Unzahl gegen die „Entero-Colitis" empfohlener Heilmittel nöthigt die Verff., ein ganzes Uebersichtstableau derselben, eingetheilt in locale Heilmittel per os und Anum, andererseits in tonische Mittel, — ferner eingetheilt in topisch-modificirende, eupeptische, hypercrinische, vomitive, purgative, empirische, absorbirende, adstringirende, analgesische, parasiticide, complexe und derivirende Mittel aufzustellen. Alle diese werden einzeln nach ihren Indicationen durchgesprochen, die Meinungen der Autoren erörtert und verlangt, dass rationeller Weise zur Anwendung gelange: Ein cardio-vasculäres Stimulans (Opium oder Alcohol); — ein Hypnoticum; — ein „Moderateur de flux intestinal" (Hypocrinique, ebenfalls Opium?); — ein Correctiv oder auxiliäres Mittel (Ipecacuanha, Calomel oder Bismuthum subnitricum).

Die Abnahme der Sterblichkeit in der algerischen Militärstation Bone unter dem Einfluss therapeutischer und hygienischer Maassnahmen macht Maillot (84) zum Gegenstande einer vergleichend-statistischen Arbeit. Er hat sich zu diesem Zweck mit allem erreichbaren Material aus älterer und neuerer Zeit versehen und fand, dass auf 5500 Mann Garnisontruppen im Jahre 1833 nicht weniger als 6700 Erkrankungen und 1526 Todesfälle entfielen. Im Jahre 1884 dagegen kamen auf 1826 Mann Besatzungstruppen nur noch 8 Todte bei 736 Einzelerkrankungen. Bone galt im erstgenannten Jahre hiernach noch ganz mit Recht als „la ville sépulcrale." Der Verf. selbst, als er im Jahre 1834 dorthin commandirt wurde, zweifelte von vornherein nicht daran, dass die schlimmsten Einflüsse dem Paludismus zugeschrieben werden mussten. Die weniger hohe Sterblichkeit, die 1835 noch 1 † auf 24 Kranke betrugen, ging unter dem Einfluss einer besseren Hygiene in den nächsten Jahren etwas herauf, schnellte indess 1837 und 1838 so in die Höhe, dass 1 † auf 8 resp. 14 Kranke gezählt wurde. Eine entschiedene Aenderung erlitt das Sterblichkeitsverhältniss erst dann, als die sumpfigen Umgebungen von Bone in geeigneter Weise entwässert wurden; es gelang die Mortalität 1853 auf 1 † von 33 — 1852 sogar von 1 † auf 45 Kranke herabzudrücken. Für die letzten 8 Jahre giebt Verf. die folgende Aufstellung.

Im Jahre	bei einer Kopfstärke von	wurden Kranke	gezählt Todesfälle
1877	2023	1367	24
1878	2259	1100	67
1879	1680	1014	25
1880	1890	951	17
1881	2600	2733	115
1882	1599	1544	42
1883	2100	1066	21
1884	1826	736	9

Diese Erfolge im Zurückdrängen der bösen (malariellen) Einflüsse ist M. im Einverständniss mit Dujardin-Beaumetz geneigt, auf das sicherere therapeutische Vorgehen der Aerzte, in erster Linie auf das planmässige Operiren mit Chinin zu schieben.

Die Insel St. Helena ist, wie Brousmiche (86) im topographischen Theile seiner Arbeit über dieselbe ausführt, durch die sie von Osten nach Westen durchziehenden Bergketten in zwei ungleiche Hälften getheilt, deren jede einige hervorragende Bergspitzen (der Norden bis zu 823 m Höhe) besitzt. Von der (einzigen) Stadt Jamestown gesehen bietet das ganze Eiland mit seinen vegetationslosen Felsen einen abschreckenden Anblick dar, der sich jedoch bei näherer Bekanntschaft mit den Bergthälern etwas mildert. — Winde wehen über St. Helena ohne Aufhören und treiben Wolken in genügender Menge für die Bedürfnisse der Vegetation an den Berggipfeln zusammen. Aber die Luft hat grosse Neigung, sich schnell zu erwärmen, so dass das Thermometer in der wärmeren Jahreszeit leicht bis 40 und 45 °(C.) steigt. Die mittlere Temperatur von Jamestown beträgt 29 °. Der kälteste Monat ist (mit 13,3 °) der September. Die stärksten und anhaltendsten Niederschläge finden in den Monaten Januar bis April statt. 5000 Einwohner (3000 in Jamestown, 900 Weisse) bevölkern gegenwärtig die Insel, deren Population während Napoléon's Aufenthalt jedoch die Zahl von 2900 Einw. nicht überstieg. Der Haupttheil bestand damals aus (1353) schwarzen Sclaven. Demnächst waren die Weissen (mit 776) in der Mehrzahl, während der Rest aus 447 freien Schwarzen und 280 Chinesen bestand. Die gegenwärtige Garnison ist nicht stärker als 200 Mann; der Rest der weissen Bewohnerschaft besteht fast ausschliesslich aus Geschäftsleuten; die Farbigen sind fast ausnahmslos arm, faul und schlecht installirt. Krankheiten sind unter ihnen sehr häufig, — die Mortalität berechnet sich auf 15 vom Tausend. Am häufigsten sind als Todesursachen Krankheiten der Luftwege; Malariaeinfluss ist nahezu unbekannt, Hepatitis und Dysenterie recht selten. Das Civilspital in Jamestown zählt 37, das Militärspital sogar nur

20 Betten, welche letzteren sich gegenüber dem ausgezeichneten Gesundheitszustand der Garnison als vollständig ausreichend erweisen. Von 100 in den Hospitälern behandelten Kranken litten nicht weniger als 42 an syphilitischen Affectionen.

Die französische Militärstation Benty, nicht weit vom Flusse Mellacorée und gleichzeitig nahe der Sierra Leone gelegen, ist nach dem Bericht von Simon (87) 1869 errichtet worden und bot sehr primitive Verhältnisse noch im Jahre 1885 dar. 20 algerische Tirailleure und 20 senegalische Soldaten unter den nöthigen Vorgesetzten weisser Abkunft, dazu einige Zollwächter und Factoreibeamte (diese gleichfalls Europäer) stehen der eingeborenen (Sousou-) Bevölkerung gegenüber. Die günstigste Jahreszeit für die Menschen ist der Winter, der in den letzten Tagen des Monats Mai seinen Anfang nimmt und im Juni, in Gestalt einer starken nächtlichen Temperatur-Ermässigung und eines nach wenigen Tornados ruhig herabfallenden Regens, vollständig seinen Einzug gehalten hat. Die Zahl der am Sumpffieber sich krank Meldenden ist Ende Juni noch eine geringe; mit Ende Juli beginnt eine grössere Verbreitung intermittirender Fieberanfälle, die sich im August stetig und mit Herzutritt ernsterer Complicationen erneuern (biliöse und hämaturische: jeweilig auch mit tödtlichen Ausgängen). Im September beginnt der Umschlag des Wetters; bei schnell sich klärendem Himmel entwickeln sich hohe Temperaturen während des Tages, während die Nächte einstweilen noch frisch bleiben. Die vom Fieber ergriffen gewesenen Europäer (und es giebt kaum Ausnahmen) reagiren auf diesen klimatischen Einfluss durch eine sehr rapide sich ausbildende Anämie und Muskelschlaffheit. Im October und November treten dann noch frische Malariaanfälle oft sehr ernster Natur hinzu. Im December verdrängt alle anderen Krankheitseinflüsse der Sandfloh mit den mannigfaltigen und sehr fatalen Folgen seines Stiches. Die schwersten Geschwürsformen können sich unter dem Einfluss des letzteren auf der Basis der durch die Fieber (oft auch durch Syphilis) und die allgemeine Anämie geschwächten Constitution entwickeln. Am schwersten werden verhältnissmässig durch die beschriebenen Krankheitseinflüsse die Algerier betroffen.

Ein Bericht von Trucy (88), welcher über die medicinisch-geographischen Verhältnisse an der Westküste von Madagascar Aufschluss giebt, bezieht sich auf die Jahre 1883/84 und auf die Station Majunga insbesondere. Die transportablen Kranken der Occupationstruppe wurden zur besseren Abwartung und event. Ueberführung nach der Heimath nach Nossi-Bé oder Tamatave gebracht. Die gefährlichsten aller beobachteten Erkrankungsfälle waren durch urplötzliche schwere Malaria-Attaquen bedingt, welche unter dem Bilde asphyctischer Anfälle dem Leben mehrfach unmittelbar ein Ziel setzten. Majunga steht im Allgemeinen ganz unter Malaria-Einflüssen, welche sich unter allen Formen — remittirenden, biliös-entzündlichen und typho-malariellen Formen — höchst ungünstig bemerkbar machen, während einfache Malariaformen im Verhältniss seltener beobachtet werden. Die schweren Fälle werden fast ausnahmslos durch sehr heftigen Kopfschmerz, Milzschmerz und peracuter Milzanschwellung, — nicht selten auch durch Erscheinungen von Lungencongestion eingeleitet. Nur in sehr hoher Dosis ist das Chinin von einiger Wirksamkeit; in veralteten Fällen erweist sich die Arsenikbehandlung als effectvoller. Das biliös-hämaturische Fieber trat mit all' seinen characteristischen Symptomen unter der an Land wie an Bord des „Forfait“ stationirten Besatzung häufig und heftig auf; seine Prädilectionsjahreszeit war die Periode von April bis August. Dysenterie trat sowohl als ruhrartige Erscheinungsform der perniciösen Malaria, als besonders auch als selbständige Krankheit nur sehr vereinzelt auf.

---

(91) Nach einer Mittheilung der New-Yorker Staatszeitung starben in der Stadt New-York im Lauf des Jahres 1886 37330 Personen oder 25.94 auf je 1000 Einwohner gegen 25,63 im Jahre 1885 und 25,83 im Jahre 1884. Im Allgemeinen war die Sterblichkeit in der ersten Hälfte des Berichtsjahres geringer als im Vorjahre; erst als Masern, Diphtherie und Lungenkrankheiten in den Herbst- und Wintermonaten mit grosser Heftigkeit auftraten, nahm die Zahl der Todesfälle im Vergleich zum Vorjahre zu. An Pocken wurden 31 Todesfälle ermittelt (gegen 26 im Vorjahre), an Masern 677 (736), an Scharlach 372 (559), an Diphtherie 1732 (1395), an Croup 968 (835), an Unterleibstyphus 323 (294), an Typhus (Flecktyphus?) 15 (15), an Gelbfieber 1 (1), an epidemischer Genickstarre 224 (202), an Keuchhusten 574 (495), an Diarrhöen 3486 (3426), an Lungenentzündung 3663 (3649), an Lungenschwindsucht 5492 (5196).

In seinem Essay über die pathologischen Verhältnisse der verschiedenen, auf dem Territorium von Französisch-Guyana lebenden Racen gelangt Orgeas (94) zunächst zu der Feststellung, dass an etwa 70 pCt. der die freien Europäer dort betreffenden Todesfälle, Gelbfieber und Malaria, sei es direct, sei es mittelbar — durch chronischen Impaludismus, Wassersucht und Anämie — betheiligt sind. Nahezu 8 pCt. der Sterblichkeit sind den Lungenaffectionen, 7 pCt. den Verdauungsstörungen zuzuschreiben; der Rest, also noch etwa 15 pCt., der tödtlichen Ausgänge führt sich auf Typhoid, Tetanus und traumatische Läsionen zurück. Bei den nach Cayenne deportirten Weissen erhöht sich die Antheilsziffer der Lungenaffectionen (Tuberculose) und der Verdauungsleiden (letztere auf 12 pCt.). — Bei den Negern und freien Mestizen sinkt der Mortalitätsantheil des Malariamarasmus und des Gelbfiebers auf 34 pCt.; erklärlich ist diese Differenz besonders durch den verschwindenden Einfluss der letzteren Krankheit. Einen höheren Procentantheil nehmen Tuberculose und andere Lungenaffectionen mit 19, Verdauungsstörungen mit 16 pCt. in Anspruch. Unter den sonstigen Affectionen erwei-

sen sich von fataler Bedeutung der Tetanus und die vielfach tödtlichen Ausgänge der Wundkrankheiten nach Operationen. Die deportirten Schwarzen stehen noch günstiger da in Bezug auf ihre Fiebersterblichkeit — aber sehr viel ungünstiger, was ihre Tuberculosemortalität betrifft, die auf 43 pCt. ansteigt. — Auch bei den nach Cayenne transportirten Arabern ist der Sterblichkeitsantheil der Tuberculose hoch, 28 pCt.; der Einfluss der Fieber drückt sich in der Verhältnissziffer von 45 pCt. aus. Was die Sterblichkeitsverhältnisse der Chinesen und Annamiten anlangt, so liefert für diese das Hospital in Cayenne, aus welchem die sämmtlichen statistischen Daten herstammen, ein zu geringes Zahlenmaterial.

[1) Madsen, Emil, Medicinalberetning for Kongeriget Danmark for Aaret 1878. Kjbhvn. 252 pp. — 2) Derselbe, Medicinalberetning for Kongeriget Danmark for Aaret 1879. Kjbhvn. 212 pp. — 3) Derselbe, Medicinalberetning for Kongeriget Danmark for Aaret 1880. Kjbhvn. 234 pp. — 4) Derselbe, Medicinalberetning for Kongeriget Danmark for Aaret 1881. Kjbhvn. 214 pp. — 5) Madsen Hoff, Emil, Medicinalberetning for Kongeriget Danmark for Aaret 1882. Kjbhvn. 226 pp. (Vom königl. Gesundheitscollegium herausgegeben.) (Ausser dem gewöhnlichen Extract der obligatorischen Jahresberichte sämmtlicher Aerzte Dänemarks über Morbilitätsverh. und öffentl. Gesundheitspflege enthält der Jahrgang 1878 des „Medicinalberichtes" zwei Separatberichte resp. eine Masernepidemie auf Samsö und eine Keuchhustenepidemie auf den Färöer Inseln, der Jahrgang 1880 Separatbericht einer Keuchhustenepidemie auf Samsö, der Jahrgang 1881 eine Abdominaltyphusepidemie bei Veborg und der Jahrgang 1882 eine Masernepidemie auf den Färöer Inseln.) — 6) Madsen, Emil, Collective Investigation. Vorläufige Mittheilung. (Sep.-Abdr. von Hosp. Tid.) Kjbhvn. 35 pp. (Bearbeitung der retourirten Beantwortungen der von der dänischen Section der Collect. Investig. Comitte ausgesandten Fragebogen, betreffend die Aetiologie von Rachitis, Reumathismus, Chorea, Krebs und Lithiasis urinaria. Das Material umfasst, was Question paper No. 1 u. 2 anbelangt (1882—1884), resp. 2284, 5010, 379, 2237 und 1523, und was die detaillirten Schemata anbetrifft (Question paper No. 3 bis 7), resp. 392, 938, 118, 419 und 273 Fälle der obengenannten Krankheiten.) — 7) Rubin, M., Tabelvaerk til Kjobenhavns Statistik No. 8. Kjbhvn. 1886. 108 pp. 4. (Detaillirte Darstellung der Bevölkerungsverhältnisse, Ein- und Auswanderung Kopenhagens und der Nachbargemeinden auf Grundlage der Volkszählung am 1. Februar 1885. Einwohnerzahl Kopenhagens 280054. Supplement zum oben genannten Werke enthaltend eine vollständige Vertheilung der Einwohner Kopenhagens gleichzeitig nach Beruf und Alter.) — 8) Ditzel, W., Differenz zwischen Gebärmutterjournalen und Einberichtungen der Priester. U. f. L. 4. XV. p. 377. — 9) Biering, Dasselbe. Ibid. XV. p. 440. (Discussion über die Mittel, der genannten Differenz [Zahl der Lebendgebornen betreffend] abzuhelfen.) — 10) Westergaard, H., Die Sterblichkeit unter pensionirten Priestern. Ibid. 4. XV. p. 621. (Die Untersuchung umfasst 552 im Zeitraum 1857—86 mit Pension verabschiedete Priester, von denen zur Zeit der Untersuchung 348 gestorben waren, 204 noch lebten. Durchschnittsalter bei Pensionirung 69 Jahre. — Während Geistliche sonst eine geringe Mortalität darbieten, findet der Verf. unter pensionirten Priestern eine Sterblichkeit, die für gewisse Perioden selbst grösser ist, als die Sterblichkeit der gesammten Bevölkerung.) — 11) Tryde, Chr., Aarsberetning angaaende Sundhedstilstanden i Kjobenhavn for 1886. Kopenhagen — 12) Sörensen, Th., Forskellen på Dödeligheden hos vor By-og Landbefolkning. Ayg. Medd. R. III. B. 3. p. 225 — 13) Westergaard, H., Om Arvelighedens Indflydelse paa Dödeligheden Ugeskr. f. Laeger. 4. XV. p. 169. — 14) Hansen, Carl A., Epidemiologische Underfögelfer angaaende Koldsabaren i Danmark. Kopenhagen. 1886. 212 pp. — 15) Carlsen, J., Diphtheritis og Croup i Kjobenhavn i Aarem 1878—86. Hospt. Tid. 3. V. 673 und 701. — 16) Medicinalstyrelsens underdanige Berättelse for år 1884. Stockholm. 1886.

Tryde (11). Im Jahre 1886 haben 226 Aerzte von 54 971 Fällen von epidemischen Krankheiten berichtet; die Morbidität war also, obwohl höher als im vorhergehenden Jahre, niedriger als durchschnittlich für die letzten 10 Jahre. Masern herrschten nicht epidemisch; aber sonst traten beinahe alle epidemischen Krankheiten mit grösseren Zahlen auf als durchschnittlich. Dies gilt besonders für Diphtheritis und Croup und namentlich Cholerine mit resp. 163, 124 und 616 Todesfällen. Ausserdem herrschte eine kleine aber bösartige Epidemie von Cerebrospinalmeningitis (172 Fälle mit einer relativen Sterblichkeit von 46,6 pCt.) Zahl der Lebendgeborenen 10 847 (38,8 p. M.), Zahl der Gestorbenen 6696 (23,13 p. M.), calculirte Population am 1. Juli 1886 289 500. — Als Beilage enthält der Jahresbericht ausser der gewöhnlichen Tabelle noch ausführlichen Bericht einer nach Auftrag der Gesundheitscommission von Dr. C. J. Salomonsen und Dr. F. Levison angestellten Prüfung sämmtlicher hiesiger Desinfectionsöfen.

Sörensen (12) forscht nach den Ursachen der höheren relativen Sterblichkeit Kopenhagens gegenüber den Provinzstädten und Landbezirken Dänemarks. Die grössere Mortalität Kopenhagens fällt insbesondere auf das männliche Geschlecht, für welches die Altersclassen unter 5 Jahre und zwischen 35 und 65 Jahre eine relative Mortalität darbieten, welche 100 pCt. grösser ist, als die der Landesbezirke und 30—50 pCt. grösser als die der Provinzstädte. Während das weibliche Geschlecht in den Altersclassen unter 5 Jahren für Kopenhagen ebenfalls eine beinahe zweifache Mortalität darbietet, beträgt das Uebergewicht dieses Geschlechtes für die älteren Altersclassen in Kopenhagen nicht mehr als ca. 25 pCt. gegenüber den Provinzstädten und Landesbezirken. (Zwischen Mortalität der Weiber in Provinzstädten und Landesbezirken lässt sich kein bemerkbarer Unterschied nachweisen.) Ob Sterblichkeit bei Säuferwahnsinn, Unglücksfälle und Selbstmord vielleicht einigen Einfluss auf die besprochene Mortalitätsvertheilung ausüben mögen, was Vf. nicht zu glauben geneigt ist, lässt sich auf Grundlage des vorhandenen Materials nicht entscheiden. Durch Theilung des Materials nach verschiedenen socialen Lagen kommt der Vf. dazu, dass das Uebergewicht an Sterblichkeit beim männlichen Geschlechte in Kopenhagen gegenüber den Provinzstädten vorzugsweise auf die Arbeiterbevölkerung der Hauptstadt fällt, gegenüber den Landesbezirken zugleich auf die mittlere Lage, während, was das weibliche Geschlecht anbelangt, die grössere Mortalität Kopenhagens fast ausschliesslich der Arbeiterbevölkerung gebührt. — In den Altersclassen unter 5 Jahren ist der Unterschied der Mortalität zwischen Kopenhagen einerseits und Landesbezirken andererseits fast ausschliesslich der grösseren Sterblichkeit der unehelichen Kinder zuzuschreiben. — Für die älteren Altersclassen zwischen 35 und 65 Jahren wird noch nachgewiesen, dass der Mortalitätsüberschuss Kopenhagens für Männer zum halben Theile und für Weiber zum dritten Theile einer grösseren Sterblichkeit an epidemischen und an tuberculösen Krankheiten zuzuschreiben ist.

Mit der Absicht dem wenig aufgeklärten Einfluss der Erblichkeit auf die Sterblichkeit nachzuforschen, hat Westergaard (13) ein von Nation. Life Jusur. Society in England erworbenes Material behandelt mit besonderer Rücksicht auf Lungenphthise.

Unter Personen, in deren näherer Familie Phthisis aufgetreten war, kamen statt 508 berechnete 667 Todesfälle vor. Die Vergrösserung der Sterblichkeit fällt fast ausschliesslich auf die Altersclassen unter 35 Jahre und besonders im Alter 15—35 Jahre (345 gestorbene statt 223 „berechnet gestorbene"), in welchem Alter auch die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht eine Rolle spielt, die dem oben angegebenen Zuwachs im wesentlichen gleichkommt. Tod der Mutter durch Schwindsucht ist, wie es scheint, von grösserer Bedeutung als Tod des Vaters an Schwindsucht (Verhältniss zwischen gefundener und berechneter Sterblichkeit im ersten Falle 105 : 18, im letzten Falle 34 : 29. Berechnet hiernach sollte in phthisisch disponirten Familien von 100 einjährigen im 65jährigen Alter nur 35 restiren, statt sonst 47. — Bei so wenig markirter Wirkung einer einzelnen Krankheit, wie Schwindsucht, muss keine grössere Abweichung vom Durchschnittlichen erwartet werden, wenn man alle Todesursachen unter eins nimmt, und die Chancen nur nach den von den Eltern beim Tode erreichten Alter berechnet.

Hansen (14) untersuchte das Auftreten der Malaria in Dänemark im verflossenen Theile dieses Jahrhunderts. Für den Zeitraum 1862—77, für welchen die Publicationen des kgl. Gesundheitscollegiums vorliegen, und was das eigentliche Malariagebiet (die Inseln Lolland, Falster) angeht noch für die Jahre 1878—83, steht dem Verf. ein 136 258 Fälle von Malaria umfassendes statistisches Material zu Gebote. — Die relative Häufigkeit der Malaria beträgt für die südlichen Inseln (Lolland, Falster) jährlich 15,2 p. M. Einwohner, während die Intensität für die übrigen Ober-Medicinalbezirke zwischen 0,4 p. M. (Bornholm) und 7,4 p. M. (südl. Seeland) variirt. — Das Resultat einer Vergleichung der relativen Malariamorbilität mit den Erdbodenverhältnissen der verschiedenen Landestheile erweist, dass ein niedriger feuchter und lehmiger Erdboden dem Malariamiasma das günstigste Substrat darbietet. Detaillirte Untersuchungen für Lolland-Falster ergeben noch, dass die Malariamorbilität hier in umgekehrter Proportion zur Terrainhöhe steht. Beide Geschlechter werden mit gleicher Häufigkeit ergriffen; Kinder in der Altersclasse von 1—5 Jahren liefern das grösste Contingent. In Dänemark, sowie im übrigen Scandinavien zeigt die Malariafrequenz regelmässige Schwankungen nach der Jahreszeit. Für Dänemark mit dem Maximum im Mai und Minimum im December (resp. 24 030 und 4518 von 129 002 Fälle.)

Während Verf. nicht die von Bergmann angenommene Bedeutung von Niederschlägen und Wasserhöhe anerkennt, findet er dagegen in voller Uebereinstimmung mit dem genannten Verfasser ein constantes Verhältniss zwischen den Schwankungen der Malariafrequenz und der Mitteltemperatur des Sommers, insofern den Malariaperioden regelmässig ein Jahr vorausgeht, dessen Sommerwärme 18° C. übersteigt (doch so, dass in Dänemark die Steigerung der Fieberfrequenz erst im folgenden Jahre eintritt) und dieselben mit einem Jahre abgeschlossen werden, dessen Sommertemperatur niedriger ist als 15° C.

Carlsen (15) hat die Wochenberichte der Aerzte und die Todtenscheine für die Jahre 1878—86 mit Rücksicht auf das Vorkommen von Diphtherie und Croup in Kopenhagen untersucht und die Ausbreitung der Krankheiten nach der Localität höchst ungleich befunden. Für die relativ hohe Belastung einzelner Strassen findet der Verf. keinen unmittelbar nachweisbaren Grund, ist jedoch nach dem vorgefundenen geneigt, einem besonders inficirten Erdboden und vielleicht ausserdem der zu frühen Bewohnung neuer Gebäude eine gewisse Bedeutung in dieser Richtung beizumessen.

Einwohner Schwedens (16) 1884 763 872. Mortalitätsprocent 20,2 (1883 20,8), für Stockholm 23,5, Happaranda 26,6. Geboren wurden 167 auf je 100 Gestorbene. Sterblichkeit im ersten Lebensjahre 25 pCt. sämmtlicher Todesfälle und 14,9 pCt der Geborenen (Stockholm resp. 29,4 und 19,4). Sterblichkeit an acuten Infectionskrankheiten 12 pCt. sämmtlicher Todesfälle. 118 Selbstmorde.

Zahl der Krankenhäuser 69, worin 29 028 Patienten behandelt wurden mit einer Mortalität von 5,5 pCt.

Die Curorte Schwedens wurden 1884 von 14 984 Patienten besucht. Zahl der Aerzte 598 (d. i. 1 : 7766 Einwohner). 2389 Hebammen. 244 Apotheken.

E. M. Hoff.

Jabłonowski, W., Szkice sanitarne z Persyi. (Sanitäre Skizzen aus Persien.) Przegląd lekarski. No. 19 bis 44. (In einer neuen Reihe von Artikeln setzt der Verf. seine Beobachtungen über die sanitären Zustände Persiens fort und bringt sie zum Abschlusse. Der Inhalt möge hier nur in Kürze in seinen Hauptzügen angedeutet werden. In VI. werden die im Lande allgemein verbreiteten Gewohnheiten und Missbräuche ausführlich besprochen. In erster Reihe widmet der Vf. einige Betrachtungen dem erst in neuerer Zeit eingerissenen Missbrauche geistiger Getränke.

Die Giftmischerei ist ein tolerirtes und einträgliches Gewerbe, besonders in den entfernteren Provinzen und an den Höfen der Machthaber. Sie befindet sich in den Händen gewisser Familien, welche die Art der Bereitung und die Zusammensetzung ihrer tödtlichen Erzeugnisse mit einem dichten Schleier des strengsten Geheimnisses bedecken. Nur so viel steht fest, dass ein solcher Semd-ar genannter Giftmischer dazu inländische Pflanzen, namentlich Digitatis, Belladonna, Hyoscyamus, Cicuta u. dgl. verwendet.

Die in ausschweifendster Weise geübte Paederastie ist eine ebenso entwürdigende als gesundheitsschädliche Gewohnheit der Perser.

Zu den Eigenthümlichkeiten des Landes gehört der religiöse Brauch der Beschneidung, welche an Knaben nach vollendetem 7., an Mädchen zwischen dem 9. und 12. Lebensjahre vollzogen wird.

Die Frühlingsaderlässe gelten als ein nothwendiges Verjüngungsmittel und werden in der ausgiebigsten Weise und massenhaft angewendet.

Schlimmer als dieser Missbrauch ist die aus religiösem Fanatismus alljährlich an dem zum Andenken an den Märtyrertod der Glaubenshelden Hussein und Haftan gefeierten Trauerfeste Moharem schonungslos geübte Selbstverletzung mit Dolchen, Säbeln, Messern und scharfen Steinen, welche nicht selten tödtliche Folgen hat.

Die in den gymnastischen Anstalten (Zorhane) mit grossem Eifer betriebenen Leibesübungen verfehlen grösstentheils ihre heilsame Wirkung, weil sie unter den ungünstigsten hygienischen Verhältnissen in unsauberen, luftarmen, dunstigen Räumen in unmässiger, die Kräfte oft erschöpfender Weise ausgeführt werden.

In VII. kommen die landesüblichen Gewerbe und ihr sanitärer Einfluss zur Sprache. Zu den specifisch persischen Gewerben gehört das Sammeln, zeitweilige Aufbewahren, Verpacken und über weite Strecken Ueberführen von ganzen oder zerstückelten Leichen und Gebeinen um einer religiösen irregeleiteten, aber tiefeingewurzelten Pietät Genüge zu leisten, welche die theuren Angehörigen in der Nähe der Ruhestätte der grossen Glaubenshelden im arabittan'schen Grak in Kerbali und Nedschef bestattet haben will.

In VIII. kommt schliesslich der landesübliche Betrieb des Heilgeschäftes zur Sprache, welcher sich grösstentheils in den Händen von unwissenden, das

Handwerk in erblicher Aufeinanderfolge ausübenden Quacksalbern theils in denjenigen von theologischen Schriftgelehrten befindet. Mit Ausnahme des gegen primäre Syphilis (Kuft) gebrauchten Quecksilbers werden nur pflanzliche Medicamente in Anwendung gezogen, darunter spielen das Tschoj-tschini (Smilax) und das aus einer Menge von verschiedenen anflösenden, aromatischen, schleimigen und bittern Kräutern zusammengesetzte Haschischak eine Hauptrolle. Zu dem Letzteren werden je nach dem beabsichtigten Zwecke die Bestandtheile ausgesucht. Die Wundbehandlung üben ausschliesslich eigens dazu bestellte Feldscheere. Aus traditioneller Routine bedienen sie sich zur Heilung von Wunden und Geschwüren mit gutem Erfolge eines Verbandes, der aus mehreren Schichten eines Erdtheeres (Camarrh) und aus, mit einem heissen mit Styrax versetzten Wasserabsude getränkten Leinwandlappen besteht und mit einer in Theerwasser getauchten Binde umwunden wird. Es entspricht daher den Anforderungen der Antiseptik. Seit dem Jahre 1848 ist ein erfreulicher Wendepunkt in den persischen sanitären Zuständen eingetreten, welcher den ersten Lichtstrahlen des Fortschrittes die Bahn eröffnete. Durch junge ins Ausland zur Ausbildung gesandte Inländer, noch mehr aber durch die Berufung tüchtiger Kräfte aus Europa wie Tolozan-Pokak, Schlimer, wurde zuerst auf ihre Anregung ein den Anforderungen der Wissenschaft und der Humanität entsprechendes Krankenhaus, dann eine medicinische Schule in Teheran gegründet, gute Uebersetzungen classischer medicinischer Werke geliefert, und auf diese Weise für die zweckmässige Fachbildung der erste Grundstein gelegt. **Oettinger** (Krakau).

Gumplowicz, M, O aklimatyzanji w krajach gorących a zwłaszcza w archipelagu malajskim. (Ueber Acclimalisation in Tropenländern und besonders im malaischen Archipel.) Przegląd lekarski. No. 25, 27, 29.

Nach einer kurzen Uebersicht der geologischen und klimatischen Verhältnisse des malaischen Archipels schildert G. die Symptome, welche die Uebersiedelung in das heisse Klima begleiten; unter anderen den Lichen tropicus und die Anaemia tropica und bespricht hierauf die Krankheiten, welche die Acclimatisation erschweren: Intestinalcatarrhe, verschiedene Malariaformen und endlich die Cholera, insofern sie die Ursache einer bedeutenden Kindersterblichkeit bildet. Als die den ansässigen Europäern drohenden Krankheiten führt Verfasser an: Leberabscesse, deren Entstehungsweise bis jetzt unerklärt ist und Beri-beri (wahrscheinlich Polyneuritis ascendens auf miasmatischer Grundlage). Vf. kommt zu zwei Schlüssen: 1. dass für die nicht ganz Gesunden besonders anämischen, an Intestinalcatarrhen Leidenden oder mit Tuberculose, wenn auch nur mit ihren Anfängen Behafteten die Acclimatisation in diesen Ländern unmöglich sei; 2. dass gesunde und im Mannesalter stehende Personen bei Berücksichtigung der nothwendigen Maassregeln und bei entsprechendem Verhalten sich leicht acclimatisiren und dass unter solchen Bedingungen die Erkrankungschancen nicht grösser seien als in Europa. **Grabowski.**]

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Tiffany, Mc Lane, Surgical diseases of the white and colored races compared. Amer. med. News. June 4. — 2) Bodenhamer, Statistics showing the ratio of patients of the white and the black race who where the subjects of hemorrhoïds and of anal fistula, the two most common surgical diseases of the rectum and anus. The New-York med. Record. August 20. (Alle Rectalaffectionen waren erheblich häufiger bei Weissen als bei Schwarzen, besonders auch Fisteln und Hämorrhoidalleiden; in der Zeit der Sclavenhalterei dürften, nach Vf.'s Aufzeichnungen, die betreffenden Leiden bei der Negerrace noch seltener gewesen sein.) — 3) Butlin, H. F., Report on the cancer of the breast. (Rep. of the collective investigation committee). Brit. med J. Febr. 26. (Die relative Häufigkeit der Affection in manchen Familien, die Lebensweise und die Einflüsse der Oertlichkeit sind in dem bisher erschienenen Theil besprochen.) — 4) Butlin, Report on inquiry No. XIII., Cancer (of the breast only). Brit. med. Journ. Febr. 26. (Die erhaltenen Sammelforschungszahlen sind viel zu klein, um auf die geographische Vertheilung des Brustkrebses einen Schluss zu erlauben.) — 5) Haviland, Alfred, The statistics of cancer in England and Victoria compared. The Australian med. Journ. March 15. (Die Zusammenstellungen weisen hinsichtlich des bereits bekannten ziemlich schnellen Zunehmens der Krebskrankheiten in Victoria speciell auf die sehr hervortretende überwiegende Betheiligung des männlichen Geschlechtes an dieser Zunahme hin.) — 6) Leinenberg, N., Die Syphilis in Russland. Münch. medic. Wochenschr. No. 27. — 7) Rodziewicz, Ueber die Steinkrankheit in den Ostseeprovinzen. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 51. — 8) Geikie, The prevalence of pneumonia in British Amerika. Philad. med. News. Novbr. 1. (Speculative Betrachtungen über Infectionsfähigkeit der Pneumonie.) — 9) Grimshaw, T. W., Distribution of Phthisis and diseases of the respiratory organs in Ireland. Dubl. Journ of med. sc. Octbr. (Von 966 745 Todesfällen in toto waren durch Phthisis 103 528, durch sonstige Krankheiten des Respirationssystems 142 991 während der Decade von 1871 bis 1880 in Irland herbeigeführt worden.) — 10) Tommaschi, P., La catocheilite dei mietitori. Considerazioni sopra un' affezione speciale del labbro inferiore, studiate per primo del Dr. Moretti. Rivista clin. di Bologna. Febbrajo. (Dem von Moretti [s. Jahresber. 1886. I. 324.] beschriebenen Lippenübel bei Landleuten wünscht T. durch den von ihm gewählten Namen „Catoleichite“ den einfachen entzündlichen Character zu sichern, indem er dasselbe als die Folge verschiedener Reizungen, nicht aber als ein specifisch-endemisches Leiden auffasst.) — 11) Macartney, J., Enteric fever as seen in India and in other tropical and subtropical countries. Brit. med. Journ. Octbr. 8. (Findet sich, der Typhoid-Diagnose gegenüber, mit einigen auffallenden und abweichenden Anfangserscheinungen und Entstehungsbedingungen der tropischen und subtropischen Darmtyphen ab.) — 12) Pick, Aloys, Beiträge zur Pathologie und Therapie einer eigenthümlichen Krankheitsform (Gastro-enteritis climatica). Prag. med. Wochenschr. No. 43. — 13) Maurel, E., Sur l'emploi de l'eau sulfocarbonée dans le traitement des affections intestinales des pays chauds. Bull. gén. de thérap. 15. Mars. (M. sah von der Anwendung der sulfocarbonen Mineralwässer eine schnelle Desodorisirung der fötiden Stühle bei chronischen Diarrhöen und Dysenterien und bemüht sich, aus seiner Casuistik das Zusammentreffen dieser Veränderung mit markirter und andauernder Besserung zu erweisen.) — 14) Duckworth, Dyce, Tropical abscess of the liver. The Lancet. April 23. (Für künftige statistische Erforschungen hält D. die strenge Unterscheidung zwischen dem eigentlichen tropischen [auf suppurativer Hepatitis beruhenden] und dem pyämischen oder embolischen [auf dysenterischer Entstehungsanlage beruhenden] Leberabscess für unbedingt erforderlich.) — 15) Eyles, C. H., Bilharzia haematobium in West-Africa. The Lancet. Octbr. 1. (Vier an der Goldküste beobachtete Fälle.) — 16) Parona, E., L'anchilostomiasi nelle zolfare di Sicilia. Annal. univ. di med. 1886. Decbr. (Recapitulirender Artikel, der sich speciell auf einen gleichsinnigen Aufsatz im „Morgagni“ No. 7 bezieht.)

Die Statistik, welche über die Vertheilung ver-

schiedener chirurgischer Affectionen an Weisse und Farbige Tiffany (1) der Chirurgischen Gesellschaft in Washington vorlegte, war auf ein Material von 4930 im Hospital von Baltimore behandelten Kranken begründet. Den 36 pCt. Negern unter denselben waren auch die nicht sehr zahlreichen Mulatten beigezählt. Procentarisch überwogen an den Negern Drüsenanschwellungen, Frostschäden, Caries der Rückenwirbel, Keloide, Lipome, entzündliche Phimose, Rachitis die gleichen Affectionen an den Weissen bedeutend, während Abscesse im Allgemeinen, Hydrocelen, Analfistel und Hämorrhoiden, Grützbeutel, Warzen, Carcinome in merkbar grösserer Frequenz bei den Weissen notirt wurden. Was den Erfolg und die Ausgänge der Behandlung betrifft, so möchte Verf., sich besonders auf die Gleichheit der hygienischen Bedingungen im Hospital dabei stützend, behaupten, dass die Neger die chirurgischen Eingriffe besser und leichter als die Weissen ertragen. Nur in Bezug auf jene Krankheiten und Eingriffe, bei welchen das Lymphsystem wesentlich betheiligt ist, scheinen die Neger attaquabler und widerstandsloser zu sein. Congenitale Verunstaltungen kommen bei ihnen in geringerer Häufigkeit als bei den Weissen vor. — In der sich an den Vortrag schliessenden Discussion fanden die vorgetragenen Schlussfolgerungen im Ganzen die Zustimmung der sonstigen Beobachter. Bei einem von Richardson vorgeführten Material von 28090 Fällen, worunter 8000 Neger, finden sich die obenerwähnten Gegensätze z. Th. deutlich wieder. Andere Redner hoben noch die grössere Disposition der Negergewebe zur Eiterbildung, die Angreifbarkeit des Lymphsystems, die Neigung zur Keloidbildung besonders hervor.

Unter der Bauernbevölkerung Russlands ist, wie Leinenberg (6) ausführt, die Syphilis so allgemein verbreitet, dass sie als ein Volksübel von hervorragendster Bedeutung angesehen werden muss. Während in den westeuropäischen Städten und Fabrikcentren die Krankheit einerseits durch den sexuellen Verkehr verbreitet, andererseits in vielen Fällen und oft auch bereits in Initialformen zur Kenntniss des Arztes gebracht wird, geschieht unter der russischen Landbevölkerung, welche eine Prostitution gar nicht kennt, die Fortpflanzung der syphilitischen Uebel durch den alltäglichen Verkehr, unterstützt durch die grosse Unwissenheit und das nicht minder grosse Elend des russischen Volkes; die Entstehung der Krankheit wird auf allerlei Combinationen des crassesten Aberglaubens zurückgeführt. Dabei zwingt die Dürftigkeit viele Familien, aus einem gemeinsamen Topf zu essen, aus dem einen vorhandenen Kruge zu trinken, sich eines Handtuches zu bedienen. Alle Hausgenossen schlafen auf einem gemeinsamen Lager, in einer Reihe hingestreckt; die Säuglinge werden mit Gekautem oder aus schmutzigen Saugeflaschen ernährt. Vorschub geleistet wird auch durch Bräuche, wie das Küssen und Umarmen bei Trinkgelagen nach jedem geleerten Glase. Da es sich vielfach um Theilnehmer handelt, die aus Verkehrs- und Fabrikcentren syphilitisch inficirt zurückkamen und niemals einen Arzt zu befragen pflegen, leistet jenes Verhalten bei der Ausbreitung der Syphilis dasselbe, wie die schlimmste Prostitution. — Stark verbreitet wird sie auf dem Lande natürlich auch durch das Militär. Im Jahre 1881 fanden sich, wie die officiellen Berichte ausweisen, 36610 Mann (40 p. M.) an Lues erkrankt. Allen übrigen Gegenden voran stand mit dem Maximum der Erkrankungen das westliche Sibirien (75 p. M.), das Minimum — mit noch immer 26 p. M. — fiel auf das Gouvernement Charkow. Als Tschistjakoff auf Anordnung der Regierung sämmtliche Einwohner des Krasnoslobodsker Kreises untersucht hatte, stellte er das Procent der Syphilitiker auf durchschnittlich 5 pCt. fest; „in einem Dorfe aber gestaltete sich die Zahl der Inficirten auf 17,5 pCt.: bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, dass dieses Dorf ausschliesslich aus gewesenen Soldaten und deren Familien bestand." — Herzenstein gab die Zahl der Syphilitiker in Russland auf 2, Stukkowenkoff auf 5 Millionen an. Diese Zahlen werden von L. noch durch manche werthvollen statistischen Einzelheiten gestützt: Im Dorfe Romodány fanden Petroff und Scherbakoff von 1172 Seelen 294 Personen syphilitisch inficirt; Kurbatoff behauptet, im Dorfe Motschilo (Gouvernement Rjassan) sämmtliche Einwohner syphiliskrank angetroffen zu haben. Aehnliche, wenn auch nicht ganz so crasse Zahlen referiren Berichterstatter aus den Gouvernements Samora, Woronjesch, Simbirsk. — Dem Geschlecht nach überwiegt unter der Landbevölkerung entschieden die Frauensyphilis; in einzelnen Statistiken kommen auf 100 syphilitische Frauen je 85 syphilitische Männer, ein Verhältniss, welches bei gesonderter Inbetrachtnahme der Landbevölkerung sich auf 100 : 77,2 stellt. Unter 1 289 477 Syphilitikern (Medicinal-Departement im Zeitraum 1871—81) waren 175 686 = 13,6 pCt. Kinder. Einzelne Autoren geben aber dieses Verhältniss auf 26 und 27 pCt. an. Der Schluss der Arbeit beschäftigt sich mit den zu ergreifenden prophylactischen Massnahmen.

Die anderweitig bereits bekannte Seltenheit der Steinkrankheit in den Ostseeprovinzen bezeugt eine neue Zusammenstellung von Rodziewicz (7). Vom Jahre 1814 bis 1887 sind in der Dorpater chirurgischen Klinik nur 61 Fälle von Steinoperationen zur Beobachtung gekommen. Unter diesen stammten:

aus Livland	15 Fälle,
„ Esthland	2 Fälle,
„ Kurland	1 Fall,
„ dem Gouv. Pskow	25 Fälle,
„ dem Petersburger Gouv.	10 Fälle,

und auf die übrigen benachbarten Gouvernements vertheilten sich 8 Fälle. Die Mehrzahl der Fälle gehörte aus den mehr östlich gelegenen Districten jüngeren Jahrgängen (aus dem Pskow'schen und Petersburger Gouvernement dem 2. bis 20.), aus den eigentlichen Ostseeprovinzen vorherrschend dem 40. bis 68. Lebensjahre an. Der Nationalität nach waren von den zur Operation gelangten Kranken deutscher Abstammung

10. russischer 4, esthnischer 3, lettischer 1. Von 35 Kranken der benachbarten Gouvernements war jedoch nur 1 deutscher Abstammung. Berücksichtigt man die Bevölkerungsclassen, so sind die wohlhabenden über die bäuerlichen an Zahl der Steinkranken zu setzen; unter diesen letzteren lieferten die jugendlichen Altersstufen die meisten Kranken, unter den wohlhabenden das Alter von 40 bis 68 Jahren. Durch alle diese Momente treten besonders das Petersburger und das Gouvernement Pskow in einen markirten Gegensatz zu den Ostseeprovinzen; jedoch bleibt bei der ganzen Frage die relative Seltenheit der Steinerkrankungen das bemerkenswertheste Moment.

Die von Pick (12) gegebene Beschreibung einer eigenthümlichen endemischen Krankheitsform bezieht sich auf die von demselben Autor bereits früher (vgl. Jahresbericht 1886. S. 315, 323) dargestellte „Hundskrankheit“, wie in Trebinje und anderen Plätzen der Herzegowina mit populärem Namen diese Form der Gastro-enteritis climatica bezeichnet wird. In seinem Nachtrage wiederholt Pick die Schilderung des Verlaufes, hebt die Neigung zu Wiedererkrankungen und zu Aphonie hervor, erwähnt als weiteres Symptom Schmerzhaftigkeit der Gelenke, im Kreuz und in den Schienbeinen und geht auf die ihm zu Gebot stehende Casuistik näher ein. Zwei Fälle werden in Bezug auf die Erscheinungen am Nervensystem näher analysirt (Ohnmacht, Convulsionen) — bei einer Reihe selbstbeobachteter Kranker bestand eine hervorstechende Klage in Präcordialangst, die einmal bis zum Verfolgungswahn gesteigert auftrat. Sonstige Complicationen waren: Nasenbluten, Bronchialcatarrhe, einmal rechtsseitige Lungenentzündung, Chemosis mehrfach, auch subconjunctivale Blutungen. Die Reconvalescenz pflegt sich, wie ergänzend bemerkt wird, nur auf einige Tage zu erstrecken, mitunter jedoch auch auf Wochen; oft erscheinen die Kranken so heruntergekommen, als ob sie einen Ileotyphus, eine Lungenentzündung oder eine andere schwere Krankheit überstanden hätten. — Der endemische Bezirk des Auftretens umfasste — abgesehen von Trebinje und Stolac, wo P. selbst beobachtete — noch Mostar, Ljubuski, Cattaro und Ragusa; häufiger als die Einheimischen werden zugereiste Fremde von der Hundskrankheit ergriffen, welche am häufigsten in den Monaten Juni, Juli, August auftritt. Als Heilmittel wären Abfuhrmittel im Prodromalstadium und salicylsaures Natron zu erwähnen.

IV. Klimatische Curen und Curorte.

1) Alcock, N., The influence of altitude on phthisis. The Lancet. March 19 (Räsonnement, demzufolge es denkbar wäre, dass das auf grossen Höhen unter anderem Luftdruck und anderen Temperaturverhältnissen circulirende Blut einen schlechteren Nährboden für Tuberkelbacillen abgebe, als das Blut der Ebenenbewohner.) — 2) The high altitude treatment of phthisis. Ibidem. Jan. 8. (Ein ungenannter Special-Correspondent wendet sich unter vergleichenden Blicken auf Wiesen, St. Moritz, das Maloja-Sanatorium und Davos gegen den letzteren Aufenthalt und äussert sich besonders misstrauisch bezüglich der Ueberfüllung, der anstössig vielen Invaliden in vorgeschrittenem Phthisisstadium, die Zerstäubung infectionstüchtiger Sputa und die massigen Viehdejectionen.) — 3) Kruse, C., Ueber Seeluft und Seebadekuren bei Nervenkrankheiten. Norden. — 4) Beneke, R., Ueber die Verwendung der deutschen Nordseeinseln als Luftcurorte. Berlin. klin. Wochensch. No. 46. (Eine Reihe günstiger Erfahrungen, gewonnen an Patienten des Norderneyer Hospitals.) — 5) Weber, F., Ueber die klimatischen Cursaisons in der Südkrim. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 35. — 6) Neukomm, Martin, Andermatt als Wintercurort. Eine klimatologisch-medinische Skizze. Zürich. 1888. — 7) Höffinger, C., Gries-Bozen in Deutsch-Südtirol, als klimat., Terraincurort und Touristenstation. Skizzen und Karten. Innsbruck. — 8) Hössli, A., St. Moritz, als Wintercurort. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. (H. findet in der gleichmässigen Temperatur, der langdauernden täglichen Sonnenbelichtung, der Windstille und Nebellosigkeit seines Wohnortes genügende Anhalte zur Erklärung der befriedigenden Erfolge, welche St. Moritz auch als Wintercurort bereits aufzuweisen hat.) — 9) Túrban, Karl, Riviera und Tuberculose. Ebend. No. 1. (Verf. beschreibt, unter besonderer Berücksichtigung der von ihm gestellten Anforderungen: Reine Luft, tonisirendes aber nicht rauhes Klima, ausgesucht gute Verpflegung, ununterbrochene ärztliche Ueberwachung, die grösseren Riviera-Curorte [Cannes, Mentone, Bordighera, San Remo, Pegli, Nervi, Ospedaletti] in herkömmlicher Weise und macht auf die vorzügliche Lage von Eza aufmerksam.) — 10) de Jonge, Ueber die Bedeutung Palermo's als Wintercurort. Ebendas. No. 38. (Nachdem Palermo, seit 1860, wesentliche bauliche Veränderungen erfahren hat, eignet sich es als Wintercurort [der auch mit Heizvorrichtungen versehen ist] vortrefflich und sollte von Asthmatikern, Kehlkopfleidenden, chronischen Bronchitikern mehr aufgesucht werden, als dies bislang — theilweise aus unbegründeter Furcht vor der Cholera und Banditen — geschehen ist.) — 11) Liebig, G. v., Die Heilergebnisse bei Lungenschwindsucht auf Madeira und Einiges über die Anlage zur Schwindsucht. Münch. med. Wochenschr. No. 78. — 12) Lincoln, D. F., The climate and health of Savannah. Boston med. and surg. Journ. 3. Novbr. (Die Stadt Savannah ist 10 Meilen oberhalb der Savannahflussmündung gelegen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur übertrifft [mit 66,90 F.] die von New-York um nahezu 17°, die von Boston um 18,6°. Tiefer als 16° F. fällt die Temperatur niemals. Die vorherrschenden Krankheiten sind: Typhoid, Encephalitis, Diarrhöen, Dysenterie, Zahnkrämpfe, Wassersucht, Enteritis und Trismus neonatrum. Dazu tritt noch Gelbfieber in nicht gerade seltenen Epidemien.) — 13) Otis, Edw., Hints to physicians sendig their consumptive patients to Colorado. Ibidem. Decbr. 15. (Im Sommer weisen auch die Coloradoquellen manche unerträglich heissen Tage auf; die gelegenste Zeit, um hier eine Luftcur zu beginnen, fällt in die Monate September und October; Länge des Aufenthalts: möglichst unbeschränkt.) — 14) Fisk, Samuel, Conditions favorable to out-of door Life in Colorado. Ibidem. Septbr. 22. (Die minimale Seltenheit trüber Tage lockt zum Leben im Freien an und sichert den Lungenleidenden somit alle Vortheile einer staubfreien, anregenden Luft.) — 15) Milroy, F. W., The aetiology and course of pulmonary consumption, as influenced by the climate and soil of eastern Nebraska. The New-York med. Record. Oct. 29. (Die Bestrahlungs- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse scheinen es in erster Reihe zu sein, welche den Bewohnern von Ost-Nebraska zu einer relativen Immunität von Schwindsucht zu verhelfen scheinen.) — 16) Huber, L., Remark on sending phthisical patients to the Rocky mountain regions. Philad. med. and surg.

rep. Decbr. 31. (Die möglichst grosse Zeitausdehnung des Aufenthalts in den westlichen Bergregionen wird als ein Hauptumstand für die Dauer der Besserung hervorgehoben.)

Das Südufer der Krim bildet nach Weber's (5) Beschreibung einen schmalen, zwischen der 5000 Fuss hohen Jailakette und dem Meeresufer liegenden 3 bis 5 Werst breiten Landstrich, in welchem sich — dieser Formation entsprechend — mehrere Punkte dicht zusammengedrängt vorfinden, deren klimatische Eigenthümlichkeiten sie das ganze Jahr hindurch in gewisser Abwechslung zur Benutzung für Curzwecken ganz besonders geeignet erscheinen lassen. In Jalta, dem Hauptcurorte des Südgestades der Krim wird man 4 Cursaisons unterscheiden dürfen: die Frühlings- oder Kefir-Saison (1. April bis 1. Juni alten Stils); die Sommer- oder Kumyss- und Bade-Saison (1. Juni bis 15. August); die Herbst- oder Weintrauben-Saison (15. August bis 1. November); die Winter-Saison (1. November bis 1. April). Die besuchteste dieser Curzeiten ist die Herbstsaison, zu welcher der Zudrang von nachcurbedürftigen Badegästen der Schlammbäder Odessa's, Saaki's, Tschokraks, sowie der kaukasischen Mineralbäder enorm gross ist. — Die Wintersaison besteht erst seit 3 Jahren; sie erscheint berechtigt durch die Milde der Herbstspätzeit November, December, — Monate, in welchen Rosen und Veilchen dort zur üppigsten Blüthe gelangen. Selbst im Winter und in den rauheren Monaten Januar bis März überwiegen an Zahl die sonnigen, windfreien Tage, durch welche das Südgestade der Krim ausgezeichnet ist. — Was die Frühlings- und Sommersaison anlangt, so hat die erstere neuerdings als Saison der Milchcuren und zwar der Kefircuren ihre rechte Würdigung erfahren, da der Kumyss erst im Mai den Character annimmt, der ihn als Nähr- und Heilmittel in Ruf gebracht hat. Für Jalta tritt im Sommer die Bergstation Ssaar und das Plateauörtchen Pendiko als geeignete Station ein.

Andermatt, 1450 m hoch im Urserenthal gelegen, bietet, wie Neukomm (6) ausführt, eine grosse Aehnlichkeit mit Davos dar, auf welche von kundigen Aerzten bereits seit längerer Zeit hingewiesen sein soll. Es handelt sich besonders um die grosse Anzahl nebelfreier, sonniger Tage und den Umstand, dass die Häufigkeit der Winde (N, SW, S) während der winterlichen Jahreszeit eine viel geringere ist, als im Sommer. Auf 3 × 365 Beobachtungen kamen überhaupt in Davos 702, in Andermatt 747 Calmen; während der Zeit von October bis März in Davos 391, in Andermatt 386. Doch wird nicht verschwiegen, dass Föhnstürme in Andermatt keine absolute Seltenheit sind. Was die sonnenhellen Tage anlangt, so trifft der Durchschnitt von 99 pro Jahr sowohl für Andermatt als für Davos zu, für den ersteren Ort aus Beobachtungen der Jahre 1864/80, für Davos aus denen der Jahre 1867/84 berechnet. Auch die Vertheilung von je 42 hellen Tagen für die Jahreszeit von April bis September und von 57 für die winterlichen 6 Monate ist an beiden Orten die vollkommen gleiche. Nebel hatte Davos pro Winterhalbjahr an je 13, Andermatt an je 17 Tagen; doch ist es hierbei ausnahmslos der Monat October, welcher für Andermatt die grössere Anzahl der Nebeltage bedingt. Die mittlere Jahrestemperatur ist mit 2,60 (Davos) und 2,90 (Andermatt) nahezu die gleiche; die durchschnittliche Wintertemperatur beträgt — 2,96° für Davos, — 2,94° für Andermatt. Die atmosphärischen Niederschläge sind für den ersteren Platz mit 947, für den letzteren mit 1259 mm Höhe bemessen. Dabei hatte jedoch Davos 141, Andermatt nur 126 Tage mit Niederschlägen. Als wesentlich günstigen Umstand für dieses legt Verf. noch die Ueberfüllung, die schon längere Zeit in Davos beklagt wird, in die Wage.

Madeira und seine Bedeutung als Curort hat neuerdings durch Mittermaier und Goldschmidt eine Darstellung unter Verwerthung der von 1851—1875 dort behandelten Schwindsuchtsfälle erfahren, eine Arbeit, welche G. v. Liebig einer ausführlichen Analyse unterwirft (11). Von den total 284 Fällen von Lungenschwindsucht sollen 244 als schwere, 33 als mittelschwere, 7 als leichte bezeichnet werden. Characteristica der ersteren sollen elastische Fasern im Auswurf und bereits in Erweichung übergegangene ein- oder beiderseitige Infiltrationen sein. Zum Theil waren indess diese schweren Fälle bereits zu weitgreifenden Zerstörungen und zur Hoffnungslosigkeit vorgeschritten. Auf der Insel starben von diesen 76, während 39 eine Reihe von Jahren dort in verhältnissmässigem Wohlbefinden weiterlebten. Ein Dritttheil der schweren Fälle (genau 83) wurden geheilt, davon 71 definitiv, 12 in der Weise, dass sie nach einem in völliger Gesundheit zu Hause vollbrachten freien Zeitraum von durchschnittlich $10^1/_2$ Jahren einem Neuausbruch der Krankheit erlagen. Von den 33 mittelschweren und den 7 leichteren Fällen verliess keiner ungeheilt die Insel. In seiner hieran geknüpften Untersuchung über die Gründe dieser günstigen Wirkungen stellt L. voran, dass Madeira sich nicht bloss im Winter, sondern auch im Sommer zum dauernden Aufenthalt eignet. Eine besondere Beachtung verdient auch der Umstand, dass im Madeiraklima seltener als anderswo Bronchialkatarrhe und andere die Lungencapacität herabsetzende vorübergehende interferirende Erkrankungen entstehen, unter denen die fatale Bedeutung der Pleuritiden für das Umsichgreifen des Schwindsuchtsprocesses ja schon von längerer Zeit her bekannt ist.

[Malmberg, M.. Om några Kurorter och platser i Sverige såsom lämpliga för bröstlidande. Eira. 1886. p. 629. (Ueber einige schwedische Curplätze für Tuberculöse.) L. Gram (Kopenhagen).]

[1) Manicus, Klimato-therapeutiske Meddeleser om Madeira. Ugeskrift for Läger. 4. R. XVI B. p. 729. (Nichts neues.) — 2) Wissing, Kunne de dansk-vestindiske Oer särleg St. Thomas og St. Croix, betragtes som brugelige Kursteder for Brystsvage? Hospitalstidende R 3. B. V. p. 274. (Verf. warnt vor der Anwendung der westindischen Inselgruppe als Curstation für Phthisiker; die Hitze, der Staub, die häufigen Erkältungen machen den Aufenthalt sehr gefährlich für Brustleidende und auch die schwarze Bevölkerung

leidet häufig an Phthise.) — 3) Lüsberg, Om Kuranstalterne i Görbersdorf og Falkenstein. Ugeskrift for Läger. 4 R. B. XVI. p. 337. 365.
F. Lewisen (Kopenhagen).]

[Dobrzyki (Warschau), Sławuta, zakład kumysowy i hydropatyczny, oraz stacya lecznicza w. r. 1886. (Die Heilstation Sławuta im Jahre 1886.) (Sławuta ist eine sogon. Waldstation an der Brześć-Kiewer Eisenbahnlinie. Die Krankenfrequenz für das J. 1886 betrug 474 Personen, vornehmlich Lungenkranke und darunter die meisten Phthisiker. Die Resultate werden als sehr günstig bezeichnet.) **Smoleński.**]

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Kretinismus.

1) Giles, Goître in the Himalayas. Ref. in Philad. med. Rep. Jan. 15. — 2) Sloan, A. Th., Is goître hereditary? Brit. med. Journ. 1886. Novbr. 6.

In einem breiten Strich der nordwestlichen Himalayagegenden und des Hindukusch-Gebirges herrscht, wie der ärztliche Begleiter der Lockhorstschen Expedition, Giles (1), festzustellen Gelegenheit hatte, Kropf als endemische Krankheit. In den Kropfbezirken sind oft bis zu 5 pCt. Bewohner von der Krankheit, deren erste Anfänge sich meistens im Pubertätsalter zeigen, befallen. Von besonderem Interesse sind einige Beobachtungen, welche darthun, dass durchschnittlich ein Jahr des Aufenthaltes in den Kropfgegenden genügte, um bei dort stationirten Truppen zahlreiche frische Kropferkrankungen (bis zu 7,5 pCt.) entstehen zu lassen. — Der Aetiologie nach scheint die Mehrzahl der endemischen Bezirke durch die ungünstigen Boden- und Wohnungsverhältnisse ihren Einfluss auszuüben.

Kleine, aber genau erforschte Reihen von Kropferkrankungen, welche Sloan (2) in Familien, und zwar sowohl an männlichen wie an weiblichen Mitgliedern beobachtete, boten ihm das Material, um für die Erblichkeit der Krankheit mit neuen Beweisen einzutreten.

Das Ueberwiegen des mütterlichen Einflusses stellt sich wie 4 : 1 heraus; nicht selten kommt Ueberspringen einer Generation vor. Einige Fälle von congenitalem Kropf (überwiegend erblicher Entstehung) sind angeschlossen.

2. Aussatz.

1) Leloir, Henri, Traité pratique et théorique de la lèpre, accompagné d'un atlas de XXII planches. Paris 1886. — 2) Zambaco, Mémoire sur la lèpre. 6 pl. Paris. — 3) Besnier, Ernest, Sur la lèpre. Bullet. de l'Académie de méd. No. 41. — 4) Derselbe, La lèpre. Paris. (Recapitulirende Arbeit; B. ist überzeugter Contagionist.) — 5) Norden, C. A., Uit de Verslagen van den Militair geneeskundigen Dienst; Lepra Verslag. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Jndië XVII. Afl. 5. (Nichts Neues bietende allgemeine Besprechung an der Hand eines ca. 30 Aussätzige umfassenden Materials mit beständigen Rückblicken auf die Ansichten Neisser's.) — 6) Paulson, Fr., Ein Beitrag zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. Dissert. Dorpat. 1886. (Bereits im vorigen Jahrgange I. S. 341 im Literaturverzeichniss erwähnt.) — 7) Chomse, O., Ein Beitrag zur Casuistik der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. 1 Illustr. und 2 Tab. gr. Mitau. — 8) Die Lepra in Livland. Nach der Rigaischen Zeitung No. 147. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes XI. Jahrgang. No. 32. — 9) Report of the President of the Board of health to the legislative Assembly of 1886. Honolulu. 1886. — 10) Leprosy, Report of the President of the Board of health to the legislative Assembly of 1886. (II.) — 11) Leprosy in Hawaii. The Laws and regulations in regard to Leprosy in the Hawaiian kingdom. Honolulu. 1886. — 12) Leprosy in foreign countries. Summary of reports furnished by Foreign Gouvernements to his Hawaiian Majesty's authorities as to the prevalence of Leprosy in India and other Countries. Ibidem. 1886. (Alle 4 Schriften [9—12] finden sich besprochen durch F. J. Pick in der Vierteljahrsschr. f. Dermatol. und Syphilis. S. 220. Ihr Werth resultirt nicht zum geringsten Theil auf den Informationen, die seitens jener Länder eingeholt sind, deren Regierungen über die Ausführung prophylactischer und therapeutischer Maassnahmen gegen die Lepra umfassende Erfahrungen gesammelt haben.) — 13) Aus dem Sanitätsberichte des Gesundheitsamtes von Hawaii mit besonderer Rücksicht auf die Lepra. Wien. med. Wochenschr. No. 3 bis 5. (Darstellung des oben Erwähnten in feuilletonistischer Form.) — 14) Ninnèr, Les lépreux à Hanoï. Arch. gén. de méd. Mars. (Etwas feuilletonistisch gehaltene Beschreibung der stark von Aussatz heimgesuchten Einwohnerschaft zweier ca. 2 km von Hanoï gelegener Dörfer. Man glaubt dort allgemein an die Fisch-Aetiologie.) — 15) Hayd, H. E., A visit to the New-Brunswick Lazaretto. New York med. Record. Octbr. 1. (Kleines Lepra-Asyl für 9 M. und 7 W. Aussätzige. Der erste Fall der jetzt in Neu-Braunschweig so verbreiteten Krankheit betraf [1828] eine 42jährige Frau.) — 16) Wesener, F., Uebertragungsversuche von Lepra auf Kaninchen. Münch. med. Wochenschr. No. 18. — 17) Leloir, Essais d'inoculation de la lèpre aux animaux. Ann. de dermatologie VIII. p. 625. — 18) Campana, Rob., Nochmals die Uebertragung der Lepra auf Thiere. Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syph. S. 435. (Vgl. Jahresbericht für 1886. I. S. 341.) — 19) Rake, Beaven, Experimental investigations on leprosy. Brit. med. Journ. Febr. 5. — 20) Gairdner, W. T., A remarkable experience concerning leprosy: involving certain facts and statements bearing on the question-is leprosy communicable through vaccination? Ibid. June 11. (Die mitgetheilten Beobachtungen genügen wohl schwerlich, um eine bejahende Antwort zu begründen.) — 21) Manassei, C., Lebbra sporadica a forma maculo-tuberculosa. Bull. della Acad. med. di Roma. 1886. No. 12. (Der Fall betrifft einen 42jähr., aus einer gesunden, in der Provinz Aquila ansässigen Familie stammenden, früher malariakranken Mann.) — 22) Rake, Beaven, Non-tuberculated leprosy with local asphyxia between the anaesthetic patches. The Lancet. Nobr. 12. (Der in seinen klinischen Eigenthümlichkeiten durch die Ueberschrift gekennzeichnete Fall betraf einen 45jährigen Invaliden.) — 23) Panas, Des manifestations oculaires de la lèpre et du traitement qui leur convient. Bullet. de l'Academie de méd. No. 49. (P. empfiehlt gegen die leprösen Knotenbildungen, wie sie sich mit Vorliebe im Limbus

sclerotocornealis ansetzen, statt der einfachen Keratotomia marginalis die Excision; bei sehr grosser Tiefe der Neubildungen auch noch die Anwendung des Thermo- oder Electrocauters.) — 24) Van Harlingen, Notes on three cases of leprosy with presentation of one case. Phil. med. and surg. Rep. Novbr. 5. (Die 3 Fälle, von denen der eine der Philad. county med. society vorgestellt wurde, bieten keine Besonderheiten.) — 25) Kaurin, Ed, Un cas de lèpre. Annal. de dermatologie. VIII. p. 91.

Besnier's Vortrag von der Pariser medicinischen Academie (3) leitet sich mit einem Rückblick auf die von Vidal vor 2 Jahren (vgl. Jahresbericht f. 1885. I. S. 389) eingeleitete Discussion über das Wesen des Aussatzes ein; dem wesentlichen Inhalt nach kommen die neueren Arbeiten Leloir's (s. theils ebenda, theils Jahresbericht f. 1886. I. S. 341) zur vollen Würdigung. Doch nimmt B. auch auf Hansen's, Babes', Arning's, Melcher-Ohrtmann's und Campana's Arbeiten Rücksicht und verfolgt in seiner immerhin bedeutungsvollen Besprechung den Gedankengang, dass er 1. die Natur des Aussatzes — den Bacillus Hansen — seine Localisationen in den Secreten und Geweben; 2. den Ursprung, die einzelnen klinischen Formen, den Propagationsmodus der Krankheit; 3. die directe, indirecte und infectiöse Uebertragung (mittelst verschiedener Medien); endlich 4. die unmittelbare Uebertragung der Aussatzkrankheit von dem aussätzigen auf den gesunden Menschen, die Contagion im engsten Sinne kritisch beleuchtet. Dieses letzte, sein Hauptcapitel, stellt B. auf eine breite historische Basis, untersucht die Schwierigkeiten, welche der Annahme dieser Entstehungstheorie so viele Forschungsperioden hindurch hinderlich im Wege gestanden haben und prüft jeden der jetzt noch möglichen Einwürfe auf seine Stichhaltigkeit (Unwirksamkeit der Inoculationen, ungestraftes Zusammenleben mit Aussätzigen). Besonders kritisch stellt er sich der Erblichkeit gegenüber, die er dreifach — als „hérédité physiologique, — hérédité constitutionelle und hérédité virulente ou contagieuse“ betrachtet wissen will.

37 Fälle, welche er in seiner Dissertation anhangsweise mittheilt, bilden das Material, welches Paulson (6) einer Erörterung über den Aussatz in den Ostseeprovinzen zu Grunde legte. Das Territorium umfasst im Wesentlichen die Ufer des Babbitsee's, der Düna und der Kurischen Aa um Riga herum. Es handelt sich dabei um einen weit in das Land hineinreichenden sandigen, vollständig sterilen Küstensaum mit Bewohnern, deren Häuser klein, feucht, nicht gedielt und beständig mit dickem Rauch erfüllt, deren Trinkwasser und Nahrungsmittel mangelhaft sind, deren schmutzige, viel durchnässte Kleider meistens auf dem Leibe wieder trocknen müssen. In Folge der unzureichenden Nahrung, die fast ausschliesslich aus getrockneten, gesalzenen und geräucherten Fischen (Fleischarten) besteht, entwickelt sich sehr häufig eine chronische, den Körper dauernd abschwächende Gastritis. Die Empfänglichkeit für Hautkrankheiten ist sehr gross. Die Aussätzigen wurden, noch werden sie jemals strenge isolirt; bei der Art des Zusammenlebens und Zusammenschlafens ist Gelegenheit, contagiösen Einflüssen zur Ausbreitung zu verhelfen, reichlich vorhanden. Von des Verf.'s 37 Fällen waren 24 Weiber, 13 Männer; der tuberosen Form des Aussatzes gehörten 18 Weiber und 3 Männer an. Deutlich anästhetische Form war bei 2 Weibern, 3 Männern, — Mischform bei 4 Weibern, 7 Männern ausgesprochen. 22 Lepröse waren (unter sich?) verheirathet. Eine Ehe war kinderlos geblieben; aus den übrigen viele Kinder gestorben, jedoch ausschliesslich in früher Jugend und an acuten Krankheiten.

Auf Verfügung des livländischen Gouverneurs sind von der livländischen Medicinalabtheilung (8) unter Mitwirkung von Aerzten zuverlässige Daten über die Zahl der Leprakranken gesammelt worden. Die Ergebnisse dieser Nachforschungen sind neuerdings amtlich zur allgemeinen Kenntniss gebracht. Danach leben in Livland 108 Lepröse, und sind folgende Hauptorte der Verbreitung der Lepra ermittelt: die Stadt Riga (mit 35 Leprakranken), der Oesel'sche Kreis mit 22 Kranken in 11 Gemeinden und das Gut Hohnhof im Rigaischen Kreise, welches einen vollständig abgesonderten endemischen Rayon bildet. — Im Hinblick darauf, dass man bei der Trägheit, den ungünstigen hygienischen Verhältnissen und den unreinlichen Wohnungen der armen Classe der Bevölkerung, welcher die Kranken fast ausschliesslich angehören, auf ein selbständiges Erlöschen der Krankheit — wie es bei befriedigenden hygienischen äusseren Bedingungen zu erwarten wäre — nicht rechnen kann, ist die Ergreifung der erforderlichen Maassregeln zu erfolgreichem Kampfe gegen die Verbreitung der Lepra vermittelst der Isolirung der Kranken, als das einzige Mittel zum Schutze der Gesunden, nothwendig. Behufs Erreichung dieses Zieles ist von Regierungs- wie von Communal-Organen zu Verhandlungen über die Errichtung besonderer Krankenhäuser oder Asyle (Leproserien) geschritten.

Die Darstellung seiner Uebertragungsversuche von Lepra auf Kaninchen leitet Wesener (16) mit einem gedrängten Rückblick auf die seit 1879 von seinen Vorarbeitern in Gang gebrachten gleichsinnigen Experimente ein. Sein Inoculationsmaterial erhielt er von Lehnerdt's Fall (s. Jahresbericht für 1885. I. S. 389) eines $12^1/_2$jährigen Mädchens in ganz frischem Zustande und benutzte zunächst drei Kaninchen, um ihnen theils in die eine oder in beide Augenkammern, theils in die Bauchhöhle angemessen grosse Partikel der erhaltenen leprösen Hautstücke zu implantiren. Dieselben erlitten, wie sich aus der postmortalen Untersuchung ergab, zunächst einen körnigen Zerfall, zu gleicher Zeit aber eine Einwanderung von Lymphkörperchen. Letztere als Abkömmlinge oder Zellen des implantirten Stückes anzusprechen, muss Verf. ablehnen. Die Bacillen führenden Zellen fand er vielmehr in der Iris abgelagert, von wo sie nach und nach durch die Lymphbahnen fortgeführt werden, ohne eine Vermehrung einzugehen: sie wurden als einfache Fremdkörper aufgenommen und weiter transpor-

tirt, wobei sie einen körnigen, blassen Anschein (wie im Zerfall begriffen) haben. Neisser'sche „Globi" wurden stets vermisst. — Die zweite Serie der Versuche vollzog sich an 5 weiteren Kaninchen, theils — mit dem zu einer Emulsion verarbeiteten gleichen Material — in die Vena jugularis, in die Peritonealhöhle, die vordere Augenkammer, theils in die Haut und das Unterhautzellgewebe am Rücken inficirt. Bei zweien dieser Thiere fanden sich nach $4^1/_2$ resp. 6 Monaten an den inneren Organen einige pathologische Veränderungen: Knötchen und Knoten — in den verschiedensten Organen, Lungen, Leber, Milz, Nieren — von gelber Farbe, vorwiegend bestehend aus epitheloiden Zellen und necrosirtem Centrum. In dem einen Falle fanden sich daneben Riesenzellen, Randinfiltration der Herde mit Lymphkörperchen, im Darm Verkäsung und Geschwürsbildung so ausgesprochen, dass Verf. diese Veränderungen nur für Tuberculose erklären kann und für Leprose um so weniger, als sich der letzteren angehörende Veränderungen an den Inoculationsstellen garnicht vorfanden.

Leloir (17) tritt von Neuem kritisch der Deutung jener Versuchsergebnisse gegenüber, welche eine Reihe von Autoren — Hillairet und Gaucher, E. Vidal, Köbner, Hansen, Damsch, Ortmann werden namhaft gemacht — als Inoculationen im strengeren Sinne aufgefasst hatte. Dabei hat er zwar selbst in der Umgebung der Gewebsstellen von Thieren, welche er mit Lepramaterial bepflanzt hatte, Leprabacillen constatirt, aber auch dann, wenn die ursprünglich zur Ueberpflanzung benutzten Bacillen unzweifelhaft getödtet worden waren. Diesen Befund kann man, nach seiner Auffassung, nicht anders erklären, als durch eine Herstammung der vorgefundenen Bacillen aus einer Desagregation des implantirten Lepromes: „des bacilles morts, recueillis par les cellules embryonnaires, lymphatiques, de la même façon que celles-ci englobent certaines poudres inertes (carmin, poussières colorées etc.) et, qu'en un mot, il ne s'agissait pas ici de bacilles en voie de multiplication". Diese Meinung hat L. in einem besonderen Traité ausführlicher verfochten, findet sie durch Campana's Arbeit (18) bestätigt und wird auf seine Experimente noch eingehender zurückkommen.

Der Fall von Kaurin (25) betraf einen 9jährigen in Hiterea geborenen Knaben, der von einem 7 Jahre vorher an Aussatz erkrankten Grossonkel angesteckt worden war. Letzterer war etwa ein Jahr vorher, ehe an jenem der Lepraknoten am Kinn constatirt wurde, im Aussatzasyl zu Reitgierdet verstorben.

Drei Meinungen über die experimentelle Uebertragbarkeit oder Nichtübertragbarkeit der Lepra auf Thiere bekämpfen sich: von einer Seite wird die Uebertragung durch das Experiment beschränkt oder unbeschränkt zugegeben; die Gegenpartei leugnet jede Uebertragung, einschliesslich jeder Spur übertragener lepröser Reste; vermittelnd tritt die Meinung ein, welche zwar die wirkliche Uebertragung in Abrede stellt, jedoch annimmt, dass nicht selten an der Stelle, an welcher die Uebertragung ausgeführt wurde, Spuren übertragener Parasiten zu finden sind. Für unerlässliche Bedingungen der anzustellenden Uebertragungsversuche sieht nun Campana (18) an, dass das Alter des Kranken, von dem das Infectionsmaterial entnommen werden soll, nicht zu weit vorgeschritten sei, dass man eine Methode zur Färbung der Bacillen besitze, welche das Protoplasma der zu untersuchenden Gewebe nicht verändert; dass die entscheidende Untersuchung ausgeführt werde an Stücken, welche nicht länger als 3 Tage in absolutem Alcohol gelegen haben. „In Knoten einer Lepra neueren Datums, die sich hart anfühlen und von gleichmässiger Consistenz erscheinen, findet man alle bisher beschriebenen Veränderungen des leprösen Granuloms: Granulationszellen, die überall in ihrem Protoplasma mit den bekannten Bacillen gefüllt sind. Den genaueren Fundort der Bacillen anlangend, so stellt sich C. auf die Seite Neisser's, Cornil's, Touton's, Thin's u. A. (gegen Unna). Aus den eigenthümlichen Lebensverhältnissen des Bacillus Leprae erklärt C. das Rareficiren und allmälige Verschwinden der Leprabacillen aus leprösen Tumoren älteren Datums. Bei den an Meerschweinchen unternommenen Experimenten wurden lepröse Hautstücke durch Wärme sterilisirt, geeignet verkleinert und in die Bauchhöhle gespritzt. Es sind nur die Leucocyten, welche sich die eingespritzten Microparasiten aneignen, die nun in den lymphatischen Geweben der von ihnen überschwemmten Organe ganz wie fremde Körperchen schwimmen. Mittelst der Leucocyten können sie weit vom Injectionsort entfernt werden.

Die von Rake (19) über die Uebertragungsmöglichkeit und den Bacillenbefund der Lepra angestellten Versuche bilden einen Theil des über die Krankheit an das Gouvernement von Trinitad erstatteten Rapports. Verf. versuchte seinem Thema durch folgende Untersuchungsmethoden näher zu kommen: Scarificationen der Haut und Benutzung derselben zur Application von Infectionsmaterial, wie es von leprösen Ulcerationen abgekratzt wurde; — Einführung von Stücken aus Aussatzknoten unter die Haut; Einimpfung von Lymphe, welche von Aussatzkranken entnommen wurde; — Verfütterung von Knoten, vergrösserten Lymphdrüsen, auch Eingeweidetheilen an die Versuchsthiere. Der Erfolg der 33 hiernach angestellten Versuche war negativ, insofern dadurch eine locale Ausbreitung von Bacillen an der Infectionsstelle oder gar eine generelle Infection erzielt werden sollte. Säugethiere wie Vögel verhielten sich refractär; die letzteren auf die Weise, dass die implantirten Materialien stabil unter der Haut fühlbar blieben oder nach längerer Zeit eine käsige Degeneration eingingen, — die ersteren in der Art, dass auch dann eine Absorption bis zum vollkommenen Verschwinden stattfand, wenn einige Tage nach der Inoculation einige Bacillen in benachbarten Geweben aufgefunden worden waren. — Was R.'s Bacillenbefunde bei aussätzigen Patienten betrifft, so stellt er zwei Uebersichtstafeln auf, nach

denen das Vorkommen der Bacillen keineswegs so durchgehends zu constatiren ist, wie dies nach anderen Untersuchern zu vermuthen gewesen wäre. In 420 Einzeluntersuchungen von Präparaten fand er Bacillen 100, bei 185 Aussätzigen fand er sie 62 Mal, — also zu 24 resp. 50 pCt. Eine dritte Tafel stellt die Vertheilung der positiven Befunde zusammen und zeigt, dass am häufigsten in dem abgekratzten Saft der Aussatzknoten, weit seltener in den Lymphdrüsen, dem Blute, den Excreten und in den Geweben der Aussätzigen der positive Nachweis der Bacillen erbracht werden konnte.

3. Beriberi.

1) Weintraub, K., Ueber Beriberi. Wien. med. Wochenschr. No. 23—26, 28—30, 33, 34, 37, 41, 42, 43, 44. — 2) Barella, M., Du béribéri; Rapport présenté à l'Académie [Belgique] sur une communication adressée à S. M. le Roi des Belges par M. Louis van den Driessche à Padang [Sumatra]. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique. No. 6. (Unter den Resultaten D.'s, welche B. unter einer nicht sehr vollständigen literarischen Einleitung der Academie mittheilte, hatte die Wichtigkeit, welche D. der Reisnahrung für die Krankheitsentstehung beilegt, zur Folge, dass die Academie unter den sonstigen „Conclusionen" auch die [zweite] annahm: die Regierung um eine besondere Ueberwachung unreifer oder sonst minderwerthiger aus China und Nachbarländern importirter Reisfrucht zu ersuchen.) — 3) Pekelharing, C. A., Beriberi. Weekblad van het Nederl. Tijdschr voor Geneeskunde. 10. Septbr. (Weiterer Brief P.'s aus Batavia, in welchem er die Ergebnisse seiner Untersuchungen [vgl. unter No. 5.] vorläufig ankündigt.) — 4) Derselbe und C. Winkler, Mittheilungen über die Beriberi. Deutsche med. Wochenschr. No. 39. — 5) Derselbe, De Beriberi in Atjeh. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. 18. Juni. (Brief P.'s aus Singapore, enthaltend vorläufige Orientirungen über das Wesen und die Entstehungsweise der Krankheit.) — 6) Kakké, or Japanese Beriberi. The Lancet. July 23 und July 30. (Referat.) — 7) van Eecke, J. W. F. J, Mededeelingen uit het beri-beri Gesticht te Buitenzorg. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. XXVII. Afl. 1. (Vf. ist vorsichtig genug, seine bacteriologischen und Infectionsresultate als mehrdeutig zu bezeichnen; seine Befunde an den peripherischen Nerven waren positive). — 8) Kynsey, W. R., Report on anaemia or Beriberi auf Ceylon. Brit. med. Journ. Octbr. 15. (Wünscht eine Beriberiform malarieller und eine „due to te presence in the anchylostomum duodenale, but possibly also of the Trichocephalus dispar" unterschieden zu wissen und gründet darauf Heilpläne gegen diese „Oligocythaemia" und „Oligochromocythaemia".) — 9) Reaucar, M. Eleuthère, Le béribéri à Poulo-Condor. Thèse de Paris. 1886. (Die Bedeutung der Krankheit für die Schlangeninseln [vgl. deren Beschreibung im Jahresber. f. 1879. I. S. 321] erhellt aus den Sterbeberichten des dortigen Gefängnisses, wonach in einem Winter von 45 Beriberifällen 22 tödtlich endigten. Verf. beschreibt auch einige foudroyante Fälle.) — 10) Slater, Will. and Ths. Oliver, Notes on an outbreak of beriberi on the chinese transportship Too-Nan, stationed at New-Castle-on-Tyne. The Lancet. July 23. (Nichts Besonderes.) — 11) Roosevelt, J. West, A short study of beriberi: with a report of cases observed in Bellevue Hospital. The med. Record. Febr. 19. (Ein Missverständniss [?]. Keiner der in sehr ungleicher Form und Beobachtungsweise referirten Krankheitsfälle hat mit Beriberi etwas zu thun. Die Unberufenheit des Vf.'s geht nicht allein aus einer totalen Unkenntniss der Literatur und des Krankheitsbildes, sondern auch schon daraus hervor, dass er „Sleeping sickness" als ein Synonym von „Beriberia" [sic!] mit aufführt.) — 12) Simmons, B., The alleged cases of beriberi in New-York. The New-York med. Record. July 9. (Abfertigung der Mittheilung von Roosevelt [s. No. 11] in dem dort erwähnten Sinne.) — 13) Beriberi and anchylostomasis. The Lancet. Octbr. 22. (Besprechung der Ansichten Kynsey's [s. No. 8] mit einem Seitenblick auf den Umstand, dass dessen Ceylonesischer Beriberi die paralytischen Symptome gänzlich zu fehlen scheinen) — 14) Pomroy, H. J., A case of beriberi. Boston med. and surg. Journ. June 30. (Sehr problematischer, angeblich in Para [Brasilien] acquirirter Fall eines 53jährigen Seemannes.) — 15) Seguin, E. C., Notes on three cases of tropical beriberi and on some analogous indigenous cases of multiple neuritis. The Phil. med. and surg. Rep. Jan. 15. — 16) Shattuck, Fr. C., Beriberi. Amer. med. News. Jan. 8. und Boston med. and surg. Journ. April 14. (Vf. erinnert sich ad vocem der Seguin'schen Mittheilung [vgl. No. 15] einer Beobachtung, die er im Boston med. and surg. Journ. 1881 als „A curious endemic" publicirte, und die mit dem Verlauf gewisser Beriberi-Endemien eine zweifellose Aehnlichkeit hatte.)

Während eines langjährigen Aufenthaltes in den Tropen hat Weintraub (1) als Sanitäts-Hauptmann in der Niederländischen Armee Erfahrungen über Beriberi gesammelt. die ihm zu folgenden Anschauungen die Unterlagen gaben. Er unterscheidet mit den älteren Autoren eine paralytische (oder trockene) und eine hydropische Form und beschreibt die Unterscheidungsmerkmale beider nach bekannter Weise. Hinsichtlich der durch van Leent's abweichende Aeusserung angeregten Frage des Vorkommens von Albuminurie tritt er auf die Seite derjenigen Forscher, welche Eiweiss im Harn der Beriberikranken nur ganz ausnahmsweise constatiren konnten (Jahresber. 1877, I. S. 354). In den meisten Fällen sah W. die Krankheit ganz afebril verlaufen; über den Anfang durch Fieberanfälle hat er eigene bestimmte Erfahrungen nicht. Eine polysarcose Form, wie sie sich noch von älteren Autoren beschrieben findet, kann er nicht statuiren. Aus eigener Erfahrung stehen ihm, hinsichtlich des Verlaufes, Fälle von foudroyanter Beriberi zu Gebot. Das Bild des Todeskampfes schildert er wie folgt (nach des Ref. Erfahrung recht treffend): Die infolge der vermehrten Exsudation in die serösen Körperhöhlen gesteigerte Athemnoth zwingt den Kranken, im Bette aufrecht zu sitzen, mit den über seinen Kopf erhobenen Händen sucht er nach irgend einer Stütze; andere wälzen sich auf ihrer Lagerstätte herum. Mit geöffnetem Munde schnappen sie nach Luft — manchmal stossen sie einen erschütternden Schrei aus. In den Augen, die allmälig ihren Glanz zu verlieren beginnen, spiegelt sich das Angstgefühl ab; Respiration und Puls sind beschleunigt. die Cyanose des Gesichts und besonders der Lippen nimmt an Intensität zu. Je länger dieser Zustand dauert, desto frequenter wird der Puls, bis er endlich ganz verschwindet. Auch von dem so langsamen und oft unterbrochenen Genesungsprocess giebt W. eine treffende Schilderung. — Was die anatomischen Untersuchungsbefunde betrifft, so dienen

ihm die Sectionen von Lodewijks und von Haga vornehmlich zur Stütze seiner Angaben, während die Sectionsresultate anderer Forscher nur nebenher Erwähnung finden. Hinsichtlich der Befunde an den peripheren Nerven der Beriberikranken heisst es wörtlich: „Scheube und Baelz wollen in denselben die Symptome einer abgelaufenen Entzündung entdeckt haben; diese Neuritis, sowie auch ähnliche entzündliche Veränderungen in den Muskeln (Myositis), sollen ihrer Ansicht nach das eigentliche Wesen der Krankheit und den Ausgangspunkt derselben bilden. Die Anzahl der Fälle, auf Grund deren sie eine Neuritis annehmen, ist jedoch zu gering. Ich selbst habe während des ersten Jahres meines Aufenthaltes im Indischen Archipel, als ich das Entstehen der Beriberi climatischen Einflüssen zuschrieb, eine Entzündung der peripheren Nerven und Blutgefässe als die Ursache der Krankheit betrachtet, habe mich aber bald dieser Ansicht entschlagen, nachdem ich zur Erkenntniss gelangte, dass sie viele andere Erscheinungen der Beriberi zu erklären nicht im Stande ist." In den Befunden am Herzen und Herzbeutel schliesst sich W. ganz den Befunden Haga's an und meistens auch dessen Schlussfolgerungen, in Bezug auf die Beschaffenheit der Blutkörperchen giebt er die Ergebnisse der Untersuchungen des Ref. wieder. Die Darmbefunde — Hyperämie, Ecchymosirung in seltenen Fällen, Trichocephalus dispar (Erni), Anchylostoma duodenale (Stammeshaus) werden einfach recapitulirt. Sehr entschieden tritt W., was die Ausgangspunkte der Circulationsstörungen (besonders auch am Herzen) betrifft, auf die Seite der Forscher, welche jene in einer ursprünglichen Erkrankung der Gefässwandungen suchen und macht als eigentliche Causa morbi eine Reizung und Entzündung der letzteren, daneben auch eine Blutdecomposition durch das Beriberi-Gift (den Beriberi-Bacillus) verantwortlich. Diesen Microben nämlich sieht er durch Ogata's und theilweise auch durch de Lacerda's Erforschungen und Züchtungsversuche als erwiesen an und stellt also die Beriberi-Krankheit zu den Infectionskrankheiten. So tritt er denn auch dem Ref., sowie Schütte, Lodewijks (in dessen älteren Arbeiten) Fournée, van Leert und sonstigen Autoren entgegen, welche als Princip des Beriberi eine Blutdecomposition aufstellten: das massenhafte Auftreten der Krankheit unter den in Bezug auf Nahrung vor den Eingebornen bevorzugten Soldaten und Sträflingen spreche hiergegen. „Ich habe in den verschiedenen Gegenden des indischen Archipels keinen einzigen Fall von Beriberierkrankung bei der eingebornen Bevölkerung gesehen — geschweige denn, dass ich von einer unter derselben herrschenden Epidemie gehört hätte." (Die japanische Kak-ke verhält sich allerdings genau umgekehrt. Ref.) Die Reis-, Fisch-, Malaria-Theorie werden ablehnend besprochen, die Beriberi auf Schiffen durch Einschleppung erklärt, psychische Ueberspannung und Depression gebührend gewürdigt. Bei der Besprechung der Prognose bringt Verf. die sehr unzuverlässigen bisherigen Angaben der Armee-Statistik zur Sprache. Vom therapeutischen Gesichtspunkte aus verwirft er die empfohlenen Arzneimittel; die Evacuation nach Gebirgsorten befürwortet er als „Entfernung des Beriberi-Kranken aus dem Sitze des Infectionsherdes". Hiernach hält er auch die Prophylaxe neben dem Ortswechsel in Form von Absonderung, Vermeidung der psychischen Depressionen, Beachtung der ersten Krankheitserscheinungen für die wirksamste Therapie.

Die Untersuchungen, welche im Auftrage der Niederländischen Regierung Pekelharing und Winkler in Atjeh ausführten (4), liessen ihnen die Beriberikrankheit als eine multiple degenerative Neuritis erscheinen. Dieses multiple Nervenleiden ist insofern ein ziemlich allseitiges, als motorisches, sensibles und vasomotorisches Nervensystem in verschiedener Prävalenz betroffen erscheinen. Unter den im motorischen Nervenleben sich abspielenden Erscheinungen haben die Verff. besonders die electrischen Nerven-Muskel-Erscheinungen gewürdigt, welche sie bereits im Anfang des Leidens nie vermissten, wenn Gehstörungen und Abweichungen der Herzinnervation noch kaum zu merken sind. Man soll unterscheiden: die einfache Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit von Nerv und Muskeln beiden Stromesarten gegenüber; die partielle Entartungsreaction; die complete Entartungsreaction. Sehr hervortretend unter den Anfangserscheinungen ist die Functionsstörung im Nervus peroneus resp. in den von ihm versorgten Dorsalflectoren des Fusses. Dann folgen in gleicher Betheiligung: die Plantarflectoren des Fusses, die Strecker des Kniees, die Adductoren des Schenkels nach, während die Beuger des Kniees und die Abductoren der Schenkel am längsten functionsfähig erhalten bleiben. Am Rumpfe werden der Reihe nach betheiligt: die Bauchmuskeln, die Mm. intercostales, die Strecker (dann Beuger) der Hand und der Finger, das Diaphragma; nach diesen Muskeln kommen die vom Laryngeus inferior, den Nervi vagi, dem Laryngeus superior, dem Nervus facialis versorgten Bewegungsapparate an die Reihe. Bereits in die ersten Stadien der Krankheit fallen auch die Sensibilitätssymptome, soweit sie als Parästhesie, Ameisenkriechen, Nervenschmerz (besonders bei Druck) den Kranken bewusst werden. Abnahme des Tastsinnes ist sehr constant, Wärme- und Kältesinn erlöschen an verschiedenen Körpergegenden, an denen auch das faradoelectrische Gefühl vollkommen aufgehoben sein kann. — Zu den vasomotorischen Störungen glauben die Autoren die Initialödeme zählen zu sollen, welche jedenfalls als Stauungsödeme nicht gedeutet werden können. Ein Theil der später auftretenden Haut- und Höhlenödeme muss allerdings als vom leidenden Zustand des Herzens abhängig erklärt werden. An acuter Herzinsufficienz gehen die meisten Beriberikranken zu Grunde und zwar unter Symptomen von Präcordialangst mit relativer Tricuspidalinsufficienz, pulsirenden Venen und Lungenödem. Auch im Herzen sind die eigentlich leidenden Theile die Nervenzellen („Neurite periaxile" Gombault's). „Einfache klumpige Degeneration wird man in den Muskelästen wohl noch stets

vorfinden, dazwischen auch die rosenkranzförmigen degenerirten Fasern mit Kernvermehrung und den Buckeln, welche mit der eigenthümlichen schaumartigen. Masse gefüllt sind, und worin der Axencylinder sich der Beobachtung entzieht. Degenerationen der Gefässnerven sind nur in den weit vorgeschrittenen Fällen zu constatiren, noch seltener sind Degenerationen in den Plexuswurzeln und Rückenmarksganglien. Im Blute noch lebender Beriberikranker, das von Microorganismen nie ganz frei war, haben die Verff. theils Coccen (oft Diplococcen), theils kurze dünne, in ihren Dimensionen wenig constante Stäbchen gefunden. Das Vorkommen dieser Bacterien geht, nach ihnen, dem Eintritt der Krankheit voraus. In den Organen von Leichen Beriberikranker haben sie nie mit Sicherheit Bacterien gefunden. Die Ergebnisse der Züchtungsversuche und der Thierinfectionen lassen verschiedene Deutungen zu.

Wie schon durch den Japaner Ogata (Vgl. Jahresbericht f. 1885. I. S. 393) hat die Japanische Varietät der Beriberikrankheit, die Kakke, neuerdings wiederum eine weitere Bearbeitung durch einen Eingebornen, den „Surgeon-general“ Takaki gefunden (6). T. hat besonderen Werth darauf gelegt, den Antheil, welchen die Ernährungseigenthümlichkeiten der Japaner an der Entstehung der Kakke haben, zu ermitteln, und zunächst sein Augenmerk auf die an Bord von Japanischen Schiffen zu machenden Erfahrungen gelenkt. Auf dem Schleppschiff Riujio, welches von Yedo nach Neuseeland 272 Tage unterwegs war, kamen unter der 276 Köpfe betragenden Besatzung im Ganzen 169 Beriberifälle (mit 25 †) vor. Jedesmal, so oft die Nahrung stickstoffhaltige Ernährungsmittel in ungünstigerem Verhältniss aufwies, trat die Krankheit wieder auf. Ein ähnliches Experiment bot die 287 tägige Reise des Kadettenschiffes Tsukuba insofern dar, als nur diejenigen jungen Leute auf ihm an Beriberi erkrankten, welche einen Hauptbestandtheil der stickstoffhaltigen Nährstoffe, die condensirte Milch zu geniessen ausser Stande waren. Auch aus anderen vergleichenden statistischen Tafeln, die sich auf die Union-Gefängnisse beziehen, vermochte T. weitere Beläge für seine Anschauung zu entnehmen. Wie die Summe der Krankheitsanfälle sich an Zahl verminderte, so nahm aber auch die Zahl der Verpflegungstage und die Dauer der Reconvalescenz ab, wenn für die Kakkekranken in den Hospitälern eine stickstoffreiche Extradiät eingeführt wurde. In einer dieser Tafeln sank der Antheil der Kakke an sämmtlichen Erkrankungsformen unter dem abgeänderten Regime von 27,30 pCt. auf 0,59 pCt. Auch auf eine Reihe anderer Krankheitsgruppen übte die Diät — wenn auch nicht in solchem Maasse — einen wesentlich bessernden Einfluss aus; so besonders auf die Leiden der Verdauungsorgane. — In dem Referat wird zum Schluss noch auf den Kakke-Mikroben Ogata's näher eingegangen.

Als Beitrag zu der Frage, ob eine Parallele des schon früher als „multiple Neuritis“ aufgefassten Krankheitsbildes mit der Beriberikrankheit zu begründen sei, publicirt Seguin (15) 6 Krankheitsfälle, von denen er 3 in New-York entstandene, als multiple Neuritis (1 alcoholischen, 2 unbekannten Ursprungs) diagnosticirte, während ihm die 3 anderen als Beriberi (1 von Cuba, 1 von Panama, 1 von Para in Brasilien) zugeschickt wurden. Die Einzelheiten der beiderseitigen Symptomencomplexe, unter denen verschiedene Parästhesien und Muskelabnormitäten in erster Reihe stehen, können hier — als in jedem Fall verschieden — nicht ausführlich wieder gegeben werden. Eine Prüfung der microscopischen Abweichungen des Nervengewebes war, da alle überlebten, in keinem Falle möglich. Auch bei den Fällen von multipler Neuritis im engeren Sinne bestanden Oedeme der Extremitäten (ohne nachweisbare Nierenaffection) auch Herzsymptome und Störungen der Respiration von der Art, dass sie „Neuritis der Vagi und Phrenici“ anzudeuten schienen.

4. Pellagra.

1) Pons Sanz, Ant., Pellagra in Badajoz. The Lancet. Octbr. 22 — 2) Neusser, Untersuchungen über die Pellagra. Wien. med. Wochenschr. No. 5. — 3) Derselbe, Pellagra in Oesterreich und Rumänien. Wien. med. Presse. No. 4. — 4) Mollière, Humbert, Note sur un cas de pellagre sporadique. Lyon. méd. No. 19. (Der Fall, in welchem es sich um einen 26jährigen sein Lebelang schlecht und eine lange Periode hindurch nur mit Maismehl ernährten Menschen handelt, gab durch das Auftreten von Erythemen und hartnäckigen Verdauungsstörungen Anlass zu dem Verdacht auf Pellagra und zu einer sorgfältigen Prüfung der Rückenmarkssymptome. Verf. sieht in seiner Beobachtung einen Beweis für die Mais-Aetiologie der Krankheit.)

Die Pellagrafälle, welche Pons Sanz (1) in der Provinz Badajoz beobachtete, fielen sämmtlich in die Frühlingszeit. Es erschienen zuerst erythematöse Flecken auf dem Dorsum manus, gleichzeitig auch zuweilen solche im Nacken, so dass manche Patienten diese letzteren der Einwirkung der Sonne zuschrieben. Dunkle Röthung, bis zur caffeebraunen Färbung und nachfolgender Abschuppung schienen mit dieser Auffassung nicht im Widerspruch. Dann aber setzten die Störungen von Seiten des Darms, heftige Diarrhöen und Schmerzen, auch ein geringer Grad von Icterus ein, denen fast unmittelbar die characteristischen nervösen Symptome folgten: neben Schlaflosigkeit, Sensibilitäts- und Coordinationsstörungen kamen auch nicht selten Amaurosen vor. Für die Entstehung liess sich nichts, den hergebrachten Anschauungen irgendwie Entsprechendes ermitteln; Mais essen die Bewohner von Badajoz garnicht, sondern andere, übrigens sehr stickstoffreiche Nahrungsmittel. Doch trinken sie und sind der „herpetischen Diathese“ unterworfen. — Durch eine Arsenikbehandlung wurden zufriedenstellende Heilerfolge bewirkt.

Unter den 36588 Bewohnern von Friaul fanden sich nach Neusser's (2) Reisebericht und Darstellung 1086 (ca. 3 pCt.) pellagröse Individuen, worunter 96 (d. i. 9 pCt.) Irrsinnsfälle; einige Ortschaften im

Görzischen fand Verf. zu 25 pCt. der Einwohner mit Pellagra befallen. Nach einer klinischen Besprechung mit Einbeziehung sowohl der initialen Haut-, Darm- und Nervensymptome (Kopfschmerz, Schwindel, Rückenschmerzen, gastro-intestinale Störungen und Erythem), als der späteren und ausgeprägten Krankheitserscheinungen (Herzschwäche, Marasmus, dann die Cerebrospinalsymptome, Krämpfe, Contracturen, Sensibilitäts- und Geistesstörungen) gelangt N. zu den Schlüssen: „Die Pellagra ist eine Systemerkrankung, bestehend in feineren Ernährungsstörungen im Bereiche des Sympathicus und der dazu gehörigen Nerven- und Gefässbahnen, die unter dem Bilde einer amyotrophischen Lateralsclerose, einer Tetanie, einer Meningitis und eines Typhus, ferner einer chronischen Gastroenteritis und einer chronischen Atrophie der Unterleibsorgane, einer essentiellen Cachexie (Anämie), eines Morbus Addisonii, einer reinen Dermatose, aber auch unter dem Bilde einer functionellen Geistesstörung verlaufen kann. Hervorgerufen wird Pellagra nach N. durch ein „giftig wirkendes Princip, welches in seinen ungiftigen Vorstufen im verdorbenen Mais enthalten ist." Die Noxe sitzt ebensowohl in der Polenta als in dem aus verdorbenen Mais bereiteten Schnaps oder Bier.

Im Auftrage des österreichischen Unterrichtsministeriums hatte Neusser (3) Forschungen über Pellagra im österreichischen Friaul und in Rumänien angestellt. Beim sonstigen Fehlen statistischer Daten lässt sich annäherungsweise angeben, dass unter 36588 Bewohnern von Friaul 3 pCt. = 1068 Pellagröse waren; von diesen waren wieder 96 = 9 pCt. mit pellagrösem Irresein behaftet. Der südwestliche Theil der Provinz — zwischen der Torre und Isonzo, der italienischen Grenze und dem Meere bildet, indem er beinahe zur Hälfte die Lagunen von Grado und Aquileja umfasst, die eigentliche Brutstätte sowohl für Malaria wie für Pellagra. Die letztere kommt bei der ackerbautreibenden Bevölkerung vor, deren Lebensweise eine sehr einseitige ist, da besonders die Ernährung fasst ausschliesslich mit Mais-Polenta bewirkt wird. In Rumänien ernähren sich zwar gleichfalls die unteren Klassen mit Polenta, daneben werden aber auch Milch, Käse und Hülsenfrüchte — jeweilig auch Fleisch genossen. Die Reihenfolge der Pellagra-Erscheinungen sah N. wechseln; seinen Erfahrungen nach treten Schwächezustände, Kopfschmerz, Schwindel, Rückenschmerzen, gastrointestinale Störungen primär auf; dazu gleichzeitig zu Anfang des Frühjahrs an den entblössten Körperstellen (mit Vorliebe am Hand- und Fussrücken) die Erytheme. Nach mehrwöchentlicher Dauer können alle Erscheinungen zurückgehen. Aber im nächsten Frühjahr wiederholt sich mit grösserer Heftigkeit die ganze Reihe der Erscheinungen, wozu dann cerebrospinale Symptome, Krämpfe, Contracturen, Muskelatrophie — später Herzschwäche, Marasmus, ausgebildete Lähmungen, Hydrops und colliquative Erscheinungen und die bekannten Geistesstörungen mit terminalem Blödsinn treten. 10 Krankheitsbilder können sich durch die verschiedenen Complicationen in recht anschaulicher Weise zusammensetzen. Unter den 11 Massnahmen, welche N. vorschlägt, stehen Vorkehrungen gegen schlechte Maissorten, feuchten und verdorbenen Mais, Ausschluss des Mais von der Schnapsbrennerei, Anbau anderweitiger Cerealien, Assanirung des Bodens, einige neue Eisenbahnverbindungen obenan.

5. Ainhum.

1) Shepherd, Francis J., A short account of the disease called „Ainhum" with the report of a case. Amer. Journ. of med. Sc. January. (Fall eines 47jährigen Farbigen, der durch Amputation im Metatarso-Phalangeal-Gelenk zur schnellen Heilung gebracht wurde. An den Knochen ergab sich bei der Untersuchung eine enorme Atrophie der letzten Phalanx, sowie ein gänzliches Eingehen des letzten Gelenkes, eine starke Reduction und Erosion der nächstfolgenden Phalanx. Das Metatarso-Phalangeal-Gelenk selbst erwies sich als vollkommen gesund.) — 2) Horwitz, Orville, Case of ainhum occurring in the out-door surgical department of Jefferson medical college hospital. Philad. med. and surg. Reporter. May 21. (Ganz analoger Fall eines 55jährigen Negers von Nord-Carolina, in welchem ebenfalls die Amputation mittelst Messers schnelle Heilung brachte. Die Veränderungen an den Knochen waren den oft beschriebenen ganz entsprechend; nur war, dem klinischen Verlauf nach, in diesem Falle das Metatarso-Phalangeal-Gelenk wesentlich mitbetheiligt gewesen.) — 3) Morison, R. B., Ainhum. (To the editor of the medical News.) Amer. med. News. Jan. 8. (Protest gegen Shepherds [s. oben No. 1] nebenher ausgesprochenen Irrthum hinsichtlich der Seltenheit der Ainhum-Fälle unter Bezug auf einen in der Amer. med. News 1885, June 13 und einen ferneren ganz kürzlich beobachteten eigenen Fall.)

6. Verruga.

Cucca, Carlo, La Verruga. Il Morgagni. 1886. Octbr.

Cucca nennt die Verruga „la malattia la più perniciosa que infesti il Perù" und erzählt (vgl. hierzu Jahresbericht für 1886. I. S. 348) die Leidensgeschichte des Dr. Daniele Carrion, welcher sich mit dem Blut eines an Verruga Leidenden selbst inficirte, nach 23 krankheitsfreien Tagen die ersten Symptome für die eigene und anderweitige ärztliche Beobachtung darbot und nach weiteren 7 Tagen daran zu Grunde ging. — Nach des Verf.'s Beobachtungen ist das Leiden in sehr exclusiv endemischer Weise an die Hochthäler der Anden — in 1000 bis 2500 m Höhe — gebunden und ergreift besonders Personen von lymphatischer Constitution. Die Eingebornen schreiben seine Ursache der Benutzung schlechten Wassers zu. An der Krankheitsbeschreibung ist neu, dass C. einen ausgeprägt anämischen Zustand ausnahmslos als das erste Stadium des bereits sich entwickelnden Leidens aufgefasst wissen will. Das sogenannte „fiebre de la Croya" sieht C. mit anderen peruvianischen Aerzten nur als eine Theilerscheinung der entwickelten Verruga an. Auf die Angabe Izquierdo's (vgl. Jahresbericht für 1885. I. S. 395) wird — jedoch lediglich referirend — eingegangen, und der von ihm aufgefundenen

und beschriebenen Bacillen als des inoculablen Agens gedacht. Für C. ist der Fall Carrion's hinsichtlich der Uebertragbarkeit der Krankheit beweisend, und er leitet aus ihm alle für die Prophylaxe und Sanitätspolizei daraus eventuell zu entnehmenden Folgerungen ab.

7. Skerljevo.

Zeissl, Maxim. v., Ueber Skerljevo. Ein Reisebericht. Vierteljahresschr. f. Dermat. u. Syph. S. 297.

Um sich durch eigene Anschauung ein Urtheil über die Identität von „Skerljevo" und endemischer inveterirter (meistens nicht ärztlich behandelter) Syphilis bilden zu können, reiste v. Zeissl im October 1886 durch Dalmatien über Konitza, Mostar, Jablonica, Libuski, Caplina, Metkowitsch, Spalato, Sinj, Kain, Kressovo, Verleka, Kievo, Vrbnik, Zugenak, Ponte di Gradez, Derniz, Sebenico und hinüber nach dem croatischen Skerljewo-Gebiet nach Bukari. Es wurden auf dieser Reise 171 Personen untersucht: 82 Männer und 83 Weiber erwiesen sich als syphilitisch; die 6 restirenden Personen wiesen theils chronische Geschwürsbildungen, theils anderweitige Erkrankungen nicht syphilitischer Natur auf. Z. muss sich also dahin aussprechen, dass bei dem raschen und schmerzlosen Auftreten aller Erscheinungen und bei dem sichern Nachweis der Uebertragung von einem kranken Individuum auf gesunde und später erkrankte, — Skerljevo nichts anderes ist, wie acquirirte und vererbte Syphilis. Die Syphilis-Endemie in Dalmatien, in der Herzogowina und in Bosnien tritt, was die Form anlangt, hauptsächlich in der gummösen Form der Syphilis auf. Das (auch in Schottland und anderen Heimstädten endemischer Syphilis) prävalirende Bild der gummösen Form glaubt Z. mit Sicherheit auf dem Umstand mangelhafter und unzulänglicher Behandlung zurückführen zu sollen. Nebenumstände tragen zur Ausbildung der für characteristisch gehaltenen Form bei: Die Kleidung wird nur äusserst selten gewechselt; geordnete Schlafstätten, regelmässige Reinigungsacte giebt es nicht. Die mangelhafte Ernährung spielt ebenfalls für die Verschlimmerung der Formen ihre Rolle. Ein interessantes Kapitel ist schliesslich den durch die Lues hereditaria tarda bedingten Entwicklungsstörungen gewidmet.

8. Tropische Geschwüre und Beulen.

1) Ranking, Geo., A note of „tropical ulcer". The Lancet. August 27. (Vf. hält die von ihm gebrauchte Benennung der Affection für die vorurtheilsloseste und sieht die Prognose der Heilung, wiewohl er die Hartnäckigkeit der Beulen und Geschwüre wohl kennt, nicht so hoffnungslos an, wie man dies nach den Misserfolgen der Bandage-, der Jodoform-, Jod-, Borax-, Carbol-Behandlung wohl erwarten sollte. Es muss, wie er an den Fällen der von ihm behandelten eingeborenen bengalischen Soldaten darthut, vor allem eine Chinin-, nach Bedürfniss auch Eisen-Behandlung eingeleitet werden. Alsdann giebt das Aufpflanzen von „Graft's" von Froschhaut, 6 und mehr kleinen Hautstückchen aus der Bauchhaut von Fröschen, nicht nur gute, sondern oft staunenswerthe Resultate.) — 2) Riehl, G., Ueber die Orientbeule. Wien. med. Wochenschr. No. 1. — 3) Vidal, Ueber die Biskrabeule. Wien. med. Bl. No. 15. (Der im Hôpital Saint-Louis beobachtete Fall eines 22jährigen Soldaten, der in Biskra in Algerien nach mehrwöchentlichem Intermittensleiden eine Reihe von Beulen an den Händen und im Gesicht acquirirte. Vf. schliesst sich in seinem Vortrage den von Duclaux im Verfolg seiner Microorganismenfunde gewonnenen Anschauungen an und erklärt die infectiöse und contagiöse Natur der Biskrabeule ausser Zweifel.)

In einer Besprechung der Aetiologie der Orientbeulen rechtfertigt Riehl (2) zunächst diese allgemeine Bezeichnung durch die Berufung auf diejenigen englischen und französischen Autoren, welche die vollständige Identität aller Beulenendemien nachgewiesen haben. Bezüglich der klinischen Symptome und des Verlaufes bringt er nichts Neues und anatomisch resp. histologisch characterisirt er die Orientbeule als eine Granulationsgeschwulst, bei welcher „ursprünglich auftauchende Infiltratherde durch allmälige Vergrösserung und Miterkrankung des zwischenliegenden Bindegewebes zu einem scheinbar homogenen Infiltrat verschmelzen und schliesslich nekrotisch zerfallen". Aetiologisch erscheint dem Verf. die Fliegentheorie nicht ohne Interesse und, um auf einen an dem ihm zugänglich gewesenen Falle zur Ermittlung gelangten Fund näher einzugehen, erörtert er die Uebertragungsversuche, welche Duclaux und Heydenreich, auch Dépéret und Boinet mit den Microben der Delhibeule angestellt haben. Der Microbe, welchen R. (nach Präparaten von Paltauf) selbst näher beschreibt, zeigte sich in der Form kugeliger Coccen von 0,9 bis 1,1 Mikren Durchmesser. Er fehlte vollständig im Bindegewebe wie in der Epidermis, fand sich vielmehr ausschliesslich im Protoplasma der Zellen des Granulationsgewebes. Hier liegen sie stets ohne gegenseitige Berührung angeordnet und erfüllen die peripherste Schicht des Protoplasmas. Häufig sieht man um jeden Coccus einen schmalen Saum des Protoplasmas, der sich von der Umgebung durch grössere Helligkeit auszeichnet. Ihre Grösse verdanken diese Coccen der Existenz einer Kapsel. Sie waren auch in den ganz peripheren Schnitten, welche nur wenige Züge des Infiltrats enthielten, nachweisbar.

9. Chylurie.

Kentaro Murata Igakuschi, Zur Kenntniss der Chylurie. Mitth. a. d. med. Facultät d. kais. japan. Universität. Tokio.

Kentaro Murata, ein japanischer Assistenzarzt, veröffentlicht gelegentlich einer Anzahl von Chyluriefällen (82), welche aus verschiedenen japanischen Provinzen — die meisten aus Kiushiu: 40 und Hondo: 38 — herstammten, eine Abhandlung über Chylurie. Filaria sanguinis hominis wurde an japanischen Patienten bereits 1877 constatirt. Doch schienen dem Verf. die Beziehungen zwischen diesem Entozoon und der Chylurie auch ferner noch recht aufklärungsbedürftig, und er benutzte einen zur Section gelangten

Fall, der sehr hervortretende chylurische Erscheinungen zeigte (21 j. Medicinschüler aus Kiushiu, wo auch Elephantiasis eine häufige Krankheit ist), um speciell den Befund an den Nieren einer eingehenden microscopischen Untersuchung zu würdigen (der Sectionsbefund wurde durch einen europäischen Mediciner, Dr. van der Heyden erhoben bezw. verificirt.) „Beide Nieren waren gross, Kapsel leicht abziehbar, von mehr weicher Consistenz. Auf dem Durchschnitt von normalem Blutreichthum, die durchschnittenen Gefässe sehr weit und zahlreicher als in der Norm, besonders im unteren Nierenbezirk, wo die Rinde sehr verbreitert und die Grenze gegen die Marksubstanz undeutlich wird. Die Malpighi'schen Körperchen deutlich sichtbar.“ — „Nierenbecken rechts etwas erweitert, enthält ein grosses Gerinnsel von Fibrin und Blut, wie man solches im chylurischen Urin findet, und in welchem wir Filaria-Embryonen fanden.“ Microscopisch erschienen in sehr vielen Mapighi'schen Körperchen die Glomerulusschlingen vollständig zu Grunde gegangen, die Kapseln zuweilen vollständig leer. — In der Beschreibung der Filaria-Embryonen finden sich nur geringe Abweichungen von dem bereits Bekannten. Der Einfluss der verschiedenen Nahrung (Milch, Fette) auf den Fettgehalt des chylurischen Harns fand Verf. in seinen Fällen bedeutend. In dem Sectionsbefunde fiel noch die enorme Dilatation der Lymphgefässe, besonders der grösseren Stämme an der hinteren Bauchwand besonders auf.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Nothnagel, H. und M. J. Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. 6. Aufl. gr. 8. XI. und 947 Ss. Berlin. — 2) Cloetta's, A., Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre. 4. umgearb. Aufl. Herausgeg. von Wilhelm Filehne. gr. 8. XII u. 383 Ss. Freiburg i. Br. — 3) Brunton, T. L., A textbook of pharmacology, therapeutics and materia medica. Adapted to the United States Pharmacopoeia by Francis H. Williams. 3. edit. 8. 1306 pp. London. — 4) Southall, W., The organic materia medica of the British Pharmacopoeia systematically arranged. 4. ed. 8. 246 pp. London. — 5) Wills, G. T. V., A manual of vegetable materia medica. With col. hap. map. 9. edit. 8. London. — 6) Phillips, C. D. F., Vegetable materia medica and therapeutics. 8. 1886. Philadelphia. — 7) Stillé, A. und J. M. Maisch, The national dispensatory. 4. edit. revised and impr. With 311 illustr. gr. 8. — 8) Dujardin-Beaumetz, Dictionnaire de thérapeutique, de matière médicale, de pharmacologie. T. III. Avec fig. 8. Paris. — 9) Cantani, Arnaldo, Manuale di Farmacologia clinica (materia medica e terapeutica), basata specialmente sui recenti progressi della fisiologia e della clinica; trattato pratico. 2. ediz. Vol. II. gr. 8. 647 pp. Milano. — 10) Chirone, Vincenzo, Manuale di materia medica, e di terapeutica compilato all' uso dello studente e dello medico pratico. 3. edit. interamenta rinnovata dall' autore con l'aggiunta dei medicamenti nuovi. gr. 8. 700 pp. Napoli. (Sehr umsichtig gearbeitetes und dem Bedürfnisse der Praxis entsprechendes Werk.) — 11) Patella, V., Nozioni fondamentali di farmacognosia e terapia clinica, ad uso dei medici pratici e degli studenti. 20. edit., coll' aggiunta dei piu recenti innovazioni terapeutiche. 16. V. und 485 pp. Padova. — 12) Oliveira Castro, Elementos de terapeutica y de clinica dosimetrica, trad. por G. Valladoz y J. Villar. 4. 488 pp. Madrid. — 13) Wythe, Jos. H., Dose and symptom-book. 17 ed. 32. 226 pp. Philadelphia. — 14) Ewald, C. A., Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Auf Grundlage der neuesten Pharmacopöen bearbeitet. 11. neu umgearb. und verm. Aufl. gr. 8. XII u. 849 Ss. Berlin. — 15) Liebreich, Oscar und A. Langgaard, Compendium der Arzneiverordnung. Medicinisches Recepttaschenbuch. 2. Aufl. 1. u. 2. Abth. gr. 8. 480 Ss. — 16) Formulae magistrales Berolinenses. Mit einem Anhange, enth. I. Die Handverkaufspreise. II. Anleitung zur Kostenersparniss beim Verordnen der Arzneien. Ausgabe für 1887. gr. 8. 18 Ss. — 17) Rabow, S., Arzneiverordnungen zum Gebrauche für Klinicisten und practische Aerzte. 12. verm. u. verb. Aufl. 12. VII und 99 Ss. Strassburg. — 18) Wesener, F., Recepttaschenbuch der Freiburger Poliklinik. 12. 35 Ss. Freiburg i. Br. — 19) Dujardin-Beaumetz et Yvon, Formulaire pratique de thérapeutique et de pharmacologie. 18. Paris. — 20) Bardet, G. e Egasse, Formulario dei rimedii nuovi, da far seguito al piccolo dizionario di terapia clinica, elaborato specialmente sui lavori de Cantani, De Renzi e Semmola. Vers. ital. con aggiunte da G. Dr. Luca. 16. VIII und 344 pp. Napoli. — 21) Clarke, John H., The prescriber; a dictionnary

of the new therapeutics. 2. edit., carefully revised, with numerous additions, including a glossary of medical terms. 12. 208 pp. London. — 22) Thomson's Conspectus. Adapted to the Britisch Pharmacopoeia of 1885. Edited by Nestor Tirard. New edition, with an appendix, containing notices of some of the more important non official medicines and preparations. 18. 272 pp. London. — 23) Fischer, B., Die neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten bearbeitet. Mit Holzschnitten. gr. 8. VIII u. 188 Ss. Berlin. (Ausserordentlich empfehlenswerthes, höchst practisch gearbeitetes Buch, das bei dem enormen Zuwachs neuerer organischer Arzneimittel kaum entbehrlich ist, bereits in Jahresfrist vergriffen und neuaufgelegt.) — 24) Manuale pratico dei rimedi nuovi. Fasc. 1 und 2. 16. p. 1—96. Roma. — 25) Hoch, F., Nye laegemidler. Supplement til farmacologisk Compendium. II. 124 pp. Christiania. — 26) Geissler, Ewald und Jos. Moeller, Realencyclopädie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Medicinalbeamten. Mit zahlr. Illustr. in Holzschn. gr. 8. Bd. II (Atonie—Chinapomade). 698 Ss. Bd. III (Chinarinden—Emetica). 716 Ss. Bd. IV (Emetin—Gowers Lösung). 716 Ss. Wien. — 27) Vogl, A. E., Anatomischer Atlas der Pharmacognosie. 60 Taf. u. Holzschn. Lex.-8. VI und 121 Ss. Wien. (Treffliches Werk, für den sich für Pharmacognosie interessirenden Arzt kaum entbehrlich.) — 28) Schimper, A. F. W., Syllabus der Vorlesungen über pflanzliche Pharmacognosie. 12. 83 Ss. Strassburg. — 29) Wigand, Alb., Lehrbuch der Pharmacognosie. Mit besonderer Rücksicht auf die Pharmacopoea Germaniae Ed. II, sowie als Anleitung zur Untersuchung vegetabilischer Rohstoffe. 4. verm. Aufl. Mit 188 Holzschn. gr. 8. XXII und 457 Ss. Berlin. — 30) Cauvet, D., Nouveaux éléments de matière médicale, comprenant l'histoire des drogues simples d'origine animale et végétale, leur constitution, leurs propriétés et leurs falsifications. T. II. Avec 701 fig. 18. XII u. 1047 pp. Paris. — 31) Fennel, C. T. P., Principles of general pharmacy; with reference to system of weights and measures, specific gravity and its uses, pharmaceutical manipulations. Pursuant to a course of Ed. Fennel. 8. XV und 124 pp. Cincinnati. — 32) Beckurts, Heinrich und Bruno Hirsch, Handbuch der practischen Pharmacie, für Apotheker, Droguisten, Aerzte und Medicinalbeamten bearbeitet. Bd. I. gr. 8. XVI und 732 Ss. Stuttgart. (Der erste Band eines sehr gründlich gearbeiteten, auch die internationalen Interessen der Pharmacie berücksichtigenden Handbuchs.) — 33) Griffith's Materia medica and Pharmacy, for use of medical and pharmaceutical students. 3. ed., in part rewritten by A. S. Gubb. 8. 468 pp. London. — 34) Anton, E., Erprobtes Kräuterbuch oder ausführliche Beschreibung aller heilwirkenden Pflanzen und Kräuter. Mit Abbild. 12. 128 Ss. Reutlingen. — 35) Beasley, H., Druggists general receipt book, comprising a copious veterinary formulary; receipts in patent and proprietary medicines, druggists nostrums etc.; perfumery and cosmetics; beverages, dietetic articles and condiments; trade chemicals, scientific processes, and an appendix of useful tables. 9. rev. edit. 16. Philadelphia. — 36) Kobert, Rudolph, Compendium der practischen Toxicologie. Zum Gebrauche für practische Aerzte und Studirende auf Grundlage des „Lehrbuchs der practischen Toxicologie" von A. Werber als 2. Auflage zeitgemäss umgearbeitet. gr. 8. X u. 184 Ss. Stuttgart. (Recht empfehlenswerthes Buch.)

[1) Steenbuch, C., Tillaeget til Ph. danica 1868. Kopenhagen 1886. 39 pp. (Kritik und Commentar über Suppl. Ph. danica 1868.) — 2) Derselbe, Titreranalysen. Kopenhagen. 152 pp. (Anleitung zur Titriranalyse der in den scandinavischen Pharmacopoen offer. Präparate.) — 3) Schleisner, Farmakologisk Chemie. Ugeskrift f. Laeger. 4 R. XVI. p. 701. (Referate über verschiedene deutsche, englische und französiche Untersuchungen über Arzneimittel.) — 4) Flöystrup og Nebelong, Pharmacopoea nosocomii civitalis havniensis. V. Aufl. (Zusammenstellung der im genannten Krankenhause verwendeten Arzneiformulare.)
C. Gram (Kopenhagen).]

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Dupont, M., De l'oxygène à l'état naissant. Bull. gén. de thérap. Oct. 15. p. 300 — 2) Bleyer, J. Mount, Dioxide of hydrogen. The administration in the form of ozonised vapor in the treatment of diphtheria and diseases of pharynx, naso-pharynx, naso-pulmonary, and bronchial affections. A new apparatus for the production and inhalation of ozonised vapor. New-York med. Rec. Aug 13. p. 182. — 3) Turnbull, Peroxide of hydrogen. Philad. med. and surg. Rep. Jan. 22. p. 106. (Bei Eiterungen des Gehörorgans.) — 4) Cohen, S. Solis, Hydrogen dioxide. Ibid. p. 182. — 5) Coppola, F. (Palermo), Sul comportamento fisiol. del perossido d'idrogeno e sua applicazione allo studio dell' assorbimento. Ann. di Chim. e di Farmac. Sett. p. 192. — 6) Kellogg, J. H., Oxygen enemata. Therap. Gaz. Sept. p. 589.

Die zuerst von Dupont (1) besonders für Asphyxie empfohlene Entwickelung nascirenden Sauerstoffs aus concentrirten Wasserstoffsuperoxyd-Lösungen (Eau oxygénée), wofür D. einen sehr zweckmässigen Inhalationsapparat angab, hat Bleyer (2) therapeutisch bei zymotischen und Respirationskrankheiten benutzt, u. a. bei Diphtherie, wo auch in sehr schweren Fällen Allgemeinbefinden und Appetit sich rasch danach hoben, bei Phthisis und chronischer Bronchitis mit Dyspnoe, wo selbst in vorgerückten Fällen Athemnoth und Druckgefühl sich besserten, bei asthmatischen Beschwerden, wo schon 4—5 Inhalationen günstig wirkten und bei Keuchhusten (in den ersten 2—3 Tagen alle 3 Stunden inhalirt). B. führt die Wirkung auf die antizymotische Action des HO_2 zurück, das er als der Carbolsäure und Salicylsäure in Bezug auf die Verhütung der Zersetzung von Bouillon 40 resp. 20 mal, dem Sublimat um 40 pCt. überlegen und als Desodorans Chlor und schweflige Säure übertreffend bezeichnet. Dass der Status nascens des O dabei im Spiele ist, betont B. mit dem Hinweise auf die verschiedenartige Wirkung des gewöhnlichen Sauerstoffs und des Spray einer Wasserstoffsuperoxydlösung von 2 Vol. auf Abscesse und Geschwüre. Cohen (4), der dem Wasserstoffsuperoxyd eine lösende Wirkung auf abgestorbene Epithelien zuschreibt und es deshalb bei Psoriasis der Zunge anwendet, weist auf die günstigen Effecte hin, welche in Verbindung mit der Mastkur die interne Anwendung bei Phthisis, Anämie und Zehrkrankheiten im Allgemeinen giebt.

Coppola (5) erwartet allgemeine Heilwirkungen von Wasserstoffsuperoxydlösungen nicht, da die Zersetzung sehr rasch am Orte der Application eintritt und auch beim Uebergange in das Blut in den unmittelbar an der Applicationsstelle gelegenen Gefässen stattfindet, von denen aus die entstehenden Gasbläschen in die grösseren Gefässe gebracht und in das Herz gelangen, um, wenn grössere Mengen z. B. subcutan injicirt werden, schliesslich Embolien der Lungengefässe und Erstickungstod zu bedingen. Dass vom Magen grössere Mengen tolerirt werden, führt C.

darauf zurück, dass das gebildete Gas theils im Magen bleibt, theils von der Pfortader aufgenommen wird und so nicht zum Herzen gelangt. C. hat das Auftreten von Gasblasen in den nächstliegenden Gefässen benutzt, um die Schnelligkeit der Absorption von den verschiedensten Applicationsstellen zu bestimmen, wobei sich bedeutende Differenzen der einzelnen Localitäten ergaben. Im Unterhautbindegewebe und an der Lungenoberfläche ist sie am raschesten; von der Oberhaut aus erfolgt beim Frosche nur langsam, beim Kaninchen überhaupt keine Gasblasenbildung im Blute; vom gefüllten Magen aus findet Absorption nicht statt, wohl aber vom leeren, jedoch langsamer als vom Unterhautbindegewebe aus. Im Dünndarm geht nur ein geringer Theil in die Chylusgefässe über; die Absorption geschieht im Duodenum bei Kaninchen gar nicht, bei Hunden viel später als im Jejunum und Ileum, noch langsamer im Rectum. Auch von der Blase aus erfolgt Absorption und zwar nicht langsamer als vom Mastdarm aus.

An Stelle der Sauerstoffinhalationen empfiehlt Kellogg (6) Sauerstoffklystiere, die er bei harnsaurer Diathese mit Erfolg benutzte und auch bei Phthisis günstigen Einfluss auf das Fieber ausüben sah. K. ist der Ansicht, dass die O-Klystiere der Inhalation vorzuziehen sein, weil sie weit mehr O in das Blut bringen, während die Lungen auch aus einer O-reicheren Atmosphäre nur wenig mehr absorbiren und weil ausserdem auch die Leber davon profitirte, die bei der Inhalation leer ausginge. Versuche an Thieren thaten dar, dass das in den Darm injicirte Gas rasch verschwindet und das Blut der Mesenterialvenen hell färbt.

[Örum, H. P., Desinfektionsfersög med Ozon. Ugeskrift f. Laeger. 4 R. XVI. p. 169. (Verf. hat Versuche mit „Paulsen's Ozongenerator" angestellt. Der Apparat liefert in 24 Stunden 0,00044 g Ozon. Culturen von verschiedenen Bacterien blieben durch Luft mit 0,015—0,03 pCt. Ozon selbst nach 8—10 Tagen unbeeinflusst.) **C. Gram** (Kopenhagen).]

2. Schwefel.

1) Eichbaum (Leipzig), Fall von chronischer Schwefelvergiftung vermittelst Haarpomade. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. S 792. (Anfälle von Schwindel, Brechneigung, Kopfschmerzen, krampfhafter Starre mit nachfolgendem Schwächegefühl der rechtsseitigen Rückenmusculatur, möglicherweise im Zusammenhange mit dem jahrelangen Gebrauche einer Pomade aus 10 Th. Schwefel, 5 Th. Wachs und 100 Th. Vaselin, wobei mehr als 112,0 Schwefel allmälig verbraucht wurden und davon herrührender chronischer Schwefelwasserstoffvergiftung.) — 2) Niesel, Max, Ueber die Wirkung fortgesetzter kleiner Dosen von Schwefel. 8. 40 Ss. Dissert. Greifswald. — 3) Dupont, Maurice, Des inhalations et des injections d'acide carbonique. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15 p. 24. — 4) Sée, Germain, De l'hydrogène sulfuré en thérapeutique. Gaz. méd. de Paris. No. 1. p. 3. (Klinischer Vortrag, gegen die Bekämpfung der Tuberculose durch Einführung von Schwefelwasserstoff in das Rectum und für die alimentäre Behandlung der Phthisis plädirend) — 5) Flint, Austin, On the elimination of sulfuretted hydrogen arteficially introduced in the body. Amer. med. News. Decbr. 10. p. 670. — 6) Grauer, Frank, On the action of sulfuretted hydrogen on certain microorganisms. Ibid. — 7) Dock, George (Philadelphia), Sulfuric acid poisoning. Philad. med. and surg. Rep. Decbr. 10. p. 766. (Ohne Bedeutung.)

Versuche über die Wirkung fortgesetzter kleiner Gaben Schwefel (0,01 2—6—10 Mal täglich) haben auf Veranlassung von H. Schulz, Niesel (2) und 6 andere Personen angestellt, wobei sich regelmässig Störung der Verdauung, Flatulenz und Obstipation, bei einzelnen Experimentatoren auch nervöse Erscheinungen (Kopfschmerz, Schwindelgefühl, Mattigkeit, Kreuzschmerzen), nirgendswo aber charakteristische Pulsveränderungen ergaben. Bei zwei Versuchspersonen fand Sinken der Phosphorsäureausscheidung im Harn in den ersten Wochen statt, woran sich später eine Periode starker Steigerung reihte; ähnlich verhielt sich die Schwefelsäureausscheidung in 1 Falle, während im 2. dieselbe fortwährend sank.

Die auch von Dupont (3) und Sée (4) perhorrescirte Bergeon'sche Behandlung der Phthisis tuberculosa mit kohlensäurehaltigen Schwefelwasserstoffwasserklystieren entbehrt nach Flint (5) der physiologischen Begründung, da die supponirte Ausscheidung des Schwefelwasserstoffs durch die Lungen weder beim Menschen noch beim Hunde stattfindet. Auch bei Injection von 4,0—12,0 gesättigter Schwefelwasserstofflösungen unter die Haut und in den Magen konnte HS nicht in der Exspirationsluft beim Hunde nachgewiesen werden, wohl aber rasch bei Einspritzung in die Venen, jedoch auch hier nur äusserst kurze Zeit. Grauer (6) fand ausserdem die Angaben über die deletere Wirkung des Schwefelwasserstoffs auf Tuberkelbacillen irrig und erhielt ebenso negative Resultate in Bezug auf die Microorganismen bei Typhus, Pneumonie, Cholera asiatica und nostras. Dupont (2) findet das wirksame Agens der Bergeonschen Klystiere in der Kohlensäure, die aber zweckmässiger zu Inhalationen dient.

3. Brom.

Anders, J. M. (Philadelphia), The use of hydrobromic acid as a remedial agent. Philad. med. and surg. Rep. Apr 2. p. 417.

Anders giebt der Bromwasserstoffsäure vor den Bromiden den Vorzug bei Neurasthenie und bei spastischen Muskelcontractionen nach Apoplexie, auch bei Reizbarkeit der Blase und der Ovarien mit Congestion der Beckenorgane, hält sie dagegen für weniger brauchbar bei Epilepsie, wo nur colossale Dosen halfen, bei Ohrensausen u. a. Störungen nach grossen Chiningaben und bei allen mit Aufregung des allgemeinen Nervensystems verbundenen Affectionen, während sie ihm bei Krampfhusten, Neuralgien und Hirnhyperämie des Gehirns gleichwerthig erschien. Bei irregulärer Herzaction sah er davon in Verbindung mit Chinin, Arsenik oder Digitalis günstigen Erfolg. A. verordnet die Säure in Gaben von 2,0—4,0 in 4stündigen Intervallen, am besten $^3/_4$ Stunden nach dem Essen.

4. Jod.

1) Heller, Franz (Wien), Ein seltener Fall von acutem Jodismus. Wien. med. Presse. No. 28. S. 975. (Jodschnupfen und blutige Suffusionen, zu denen übrigens Prädisposition bestand, nach 1 Esslöffel einer Mixtur von Kal. jodati 4,0, Aq. dest. 70,0, Sgr. Cinnam. 12,0.) — 2) Rieder, H., Ueber einen besonderen Fall von Jodismus acutus bei interner Darreichung von Jodkalium. Münch. med. Wochenschr. No. 5. S. 73. (Starke Schwellung beider Parotiden, Oedem der Oberlippe, später auch der Nase und der Augenlider bei einem Bleikranken der Müncher Klinik nach 5 Esslöffel einer Jodkaliummixtur [5,0 : 150,0], wodurch gleichzeitig Verminderung der Speichelsecretion und des Jod und Blut enthaltenden Harns stattfand; kleinere Jodkaliumgaben, 5,0 in 48 Stunden, wurden gut ertragen; das Salz war frei von Jodaten.) — 3) Nègre

(St. Mandé), Sur un cas d'iodisme aigu. Bull. gén. de Thérap. Juill. 30. p. 87. (Jodschnupfen, Brennen im Halse, Tenesmus vesicalis und heftige lancinirende Schmerzen in Armen, Schultern und Beinen nach 6,0—6,5 Jodkalium in wässeriger Lösung bei einem 52jährigen Mann; die Schmerzen schwanden erst in 18—20 Stunden.) — 4) Gaglio, H. (Catarina). Se l'organismo animale decomponga il joduro di potassio. Lo Sperimentale. Luglio. p. 18. — 5) Langenbuch, Carl, Ueber die Brauchbarkeit des Jodtrichlorids als Desinficiens und Antisepticum. Berlin. klin. Wochenschrift. No. 40. S. 741.

Gaglio (4) bestreitet das Freiwerden von Jod aus Jodkalium im Organismus unter dem Einflusse von Ozon, weil keineswegs, wie bisher angenommen, alles Protoplasma in Gegenwart einer Säure (Kohlensäure, Salzsäure) Jodkalium unter Freimachung von Jod zersetzt. Nach G.'s Versuchen kommt diese Wirkung nur den grünen Pflanzentheilen, welche auch Guajaktinctur bläuen, zu, nicht aber den weissen Theilen und verlieren erstere die Wirkung nicht bloss durch die Siedehitze, sondern auch beim Welken an der Luft in 24 Stunden. Animales Gewebe (Leber, Milz, Pancreas, Gehirn) zersetzt Jodkalium bei Durchleitung von Kohlensäure im Blutserum nicht, ebensowenig Eingeweide und Muskeln von Fröschen Jodnatrium. Auch bei Warmblütern kann durch gleichzeitige Injection von Jodkalium und Terpentinöl keine Jodkaliumzersetzung herbeigeführt werden. Die Zersetzung von Jodlithium, Jodeisen u. a. bezieht G. mit Recht auf Wechselzersetzung mit verschiedenen Kalium- und Natriumsalzen im Blute oder im Darmcanal, wie sich eine solche für Jodbarium im Blute nachweisen lässt. Das Freiwerden von Jod auf der Nasenschleimhaut (Jodschnupfen) hält G. zwar für richtig, aber von der Oxydation im Körper unabhängig, da bei längerem Aufenthalte von Jodkalium in Nasenschleim oder Speichel durch Bildung oxydirender Säuren (salpetrige Säure) die Zersetzung eintritt.

Langenbuch (5) empfiehlt Jodtrichlorid in wässriger Lösung als ein durch fortwährende Entwicklung von Jod und Chlor sehr wirksames Antisepticum, das zugleich dem Sublimat und der Carbolsäure gegenüber relativ unschädlich ist und auch innerlich in wässriger Solution (1 : 1200—1500 g) 2stündlich esslöffelweise bei bacteriellen Dyspepsien rasch günstig wirkt.

Nach Riedel ist 0,3procent wässerige Solution im Stande, sehr widerstandsfähige Bacillensporen in verhältnissigmässig kurzer Zeit zu tödten, während Lösungen in Weingeist oder Oel unwirksam sind, und stellt sich in dieser Beziehung dem Sublimat am nächsten. Gegenüber sporenfreien Bacillen und Coccen entspricht 0,1 proc. Jodtrichloridlösung etwa einer 3proc. Phenollösung. Die entwicklungshemmende Wirkung des Jodtrichloids kommt den Microorganismen der Wundinfectionskrankheiten gegenüber in Nährgelatine beim Verhältniss von 1 : 1200 zu Stande. Langenbuch hat Sublimat und Phenol durch das „Trichlorid“ beim Waschen der Hände (wo die entstehende Gelbfärbung rasch von selbst schwindet oder durch Ammoniak beseitigt wird) und des Operationsfeldes (Berieselung aus gläsernen oder metallenen Irrigatoren, Abtupfen des Blutes mit in Trichloridlösung getauchten Gazekugeln) vollkommen ersetzt, benetzt auch bei der Wundtamponade die Jodoformgaze damit und bedient sich zum Verbande der vernähten und drainirten Wunden nur der in Trichloidlösung getauchten Gaze oder Holzwolle. Die meist gebrauchte Lösung von 1 : 1000 wird bei Operationen in der Bauchhöhle mit heissem Wasser auf 1 : 1500 verdünnt, wonach sich bei einem Gesammtverbrauch von 1000—1500 ccm nach Abzug des durch Abwischen und Verdunsten entfernten Jods nur 0,075 des letzteren als im Körper verbleibend berechnet. Starke Ausspülungen der Bauchhöhle bei Laparotomien bedingten niemals Peritonitis, sondern führten sogar in einem von Löblein ausgeführten Fall zur Rückbildung einer bestehenden septischen Entzündung. Auch bei Gonorrhoe gab Jodtrichlorid in Injection (1 : 1200) gute Resultate, ebenso wurde ein veralteter Fall von Psoriasis mittelst Waschungen damit geheilt. Für Hospitäler empfiehlt L. 10 proc. Lösung in gelben Gläsern vorräthig zu haben und beim Gebrauch zu verdünnen.

5. Fluor.

1) Cameron, Charles A., On the toxity of silicon fluoride. Dubliu. Journal of med. Sc. Jan. 20. — 2) Lucas, John, The Fluorides of Ammonium and Iron in hypertrophy of the spleen. Practitioner. June. p. 413.

Cameron (1) beschreibt 2 Fälle von tödtlicher Vergiftung mit Fluorkieselgas bei Arbeitern in Fabriken von Kalksuperphosphat, in denen heftige Athemnoth und Lividität des Körpers die hervorstechendsten Symptome waren und der Tod bei intactem Bewusstsein vor Ablauf von 12 Stunden, offenbar in Folge von mechanischer Erstickung durch in den Lungen freigewordene Kieselsäure, eintrat.

Bei der Section fand sich Emphysem und etwas Oedem der Lungen, Hyperämie der Pulmonarvenen und Erweiterung der Lungencapillaren, schaumiger Schleim in den Bronchien, dunkelgefärbtes Blut, Blutklumpen im r. Herzen und hämorrhagische Infiltration der Herzmuskeln. In den Lungen wurde Kieselsäure in auffälliger Menge und Kieselfluorwasserstoffsäure, die nicht von Coprolithen herrühren konnte, da die Bronchien keinen Staub enthielten, nachgewiesen. Beide Vergiftete scheinen den Raum, wo die frischbereiteten Superphosphate liegen und stets Entwicklung von Kohlensäure und Fluorkieselgas, das wegen seiner langsameren Diffusion bald überwiegt, stattfindet, betreten zu haben. Das zur Darstellung benutzte Material (Charleston Phosphate) war ausserordentlich reich an Fluorcalcium (6,36 pCt.) In dem geathmeten Gemenge war übrigens sicher auch Stickoxyd vorhanden, das möglicherweise bei der Vergiftung mitbetheiligt war, doch tödtet schon eine Atmosphäre mit $^1/_4$ pCt. Fluorkieselgas Ratten in einigen Stunden unter dyspnoischen Erscheinungen und solche mit 2 pCt. bewirkt bei Meerschweinchen unmittelbare Asphyxie, worauf bei der Section die Lungenvesikel mit der aus dem Siliciumfluorid beim Contact abgespaltenen colloiden Kieselsäure überzogen oder ausgefüllt erscheinen. Inwieweit die daneben entstehende Kieselfluorwasserstoffsäure bei der Vergiftung betheiligt ist, bedarf weiterer Untersuchung.

Lucas (2) hat mehrere Fälle von Milzhypertrophie durch längere Verabreichung von steigenden Gaben von Fluorammonium und Fluoreisen geheilt, welche er in Form eines Liquor ammonii fluoridi und Liquor ferri fluoridi (beide 1 : 120) in der Weise verabreicht, dass anfangs 5 Tropfen in 30,0 Wasser 3 mal täglich gegeben wurden, dann nach 2tägigem Intervall die Gabe um 2 Tropfen gesteigert wurde. Die Cur dauert 2—3 Monate, so dass die Gabe 60 Tropfen erreichen kann. Die Fluoride müssen stets

nach der Mahlzeit gegeben werden, da sonst Intestinalreizung (Diarrhoe) entsteht. Der Blutdruck und die Pulsfrequenz werden in der Cur herabgesetzt. Das Fluorammonium muss in Gläsern, deren Innenfläche mit Wachs überzogen ist, aufbewahrt werden.

6. Stickstoff.

1) Buxton, Dudley Wilmot, A note on anele-clonus, with special references as to its production under nitrous oxide gas. Brit. med. Journ. Septbr. 24. p. 669. — 2) Hillischer, Ueber Lustgas und Lustgassauerstoff (Schlafgas). Wien. med. Ztg. No. 24. 25. (Auszug aus der folgenden Nr.) — 3) Derselbe, Ueber die allgemeine Verwendbarkeit der Lustgassauerstoffnarcose in der Chirurgie und den respiratorischen Gaswechsel bei Lustgas und Lustgassauerstoff. 8. 1886 Wien. (Vortrag in der Section der Zahnheilkunde in der Berliner Naturforscher-Versammlung) — 4) Ulbrich (Reichenberg), Ueber die Lustgassauerstoffnarcose. Mit Beziehung auf Hillischer's Veröffentlichung. Prager med. Wochenschr. No. 4. S. 27. — 5) Hewitt, Frederick, The administration of nitrous oxide and ether in combination or succession. Brit. med. Journ. Aug. 27. p. 452. — 6) Buxton, Dudley Wilmot, The employment of nitrous oxide in conjunction with ether. Ibidem. Sept. 24. p. 691. — 7) Milligan, William, Case of fatal poisoning by nitric acid. Lancet. Sept. 10. p. 520 (Selbstvergiftung einer 50jähr. Frau mit 15,0 Salpetersäure, in 18 Stunden letal.) — 8) Atkinson, George Armstrong, The chemistry and pharmacology of the nitrites and nitroglycerin. Therapeut. Gaz. Sept. p. 641. (Vortrag auf d. internat. med. Congr. zu Washington.)

Buxton (1) hat das Fussphänomen (Fussclonus) in der Stickoxydulnarcose im London Dental Hospital bei 30,6 pCt. der Narcotisirten (33,3 der Männer, 29,9 der Weiber), und zwar sowohl bei jungen (15 J.) als alten (50 J.) Individuen beobachtet und leitet dasselbe von der von ihm mit Hilfe von Trepanöffnungen constatirten Volumsvermehrung des Rückenmarks, die, wie der gleiche Zustand des Gehirns, als NO Wirkung aufzufassen sei, da blosse Asphyxie sie nicht bedingt, und einer Hypertonioität der Muskeln ab. In manchen Fällen gelingt es nicht den Fussclonus hervorzurufen, wo dann oft andere Reflexe auftreten.

Die von Hillischer (3) neuerdings wieder empfohlene Anästhesie mit einem Gemenge von Stickoxydul und Sauerstoff, von ihm Schlafgas genannt, welche derselbe trotz mehrfach von ihm selbst beobachteter Cyanose und schnarchender Athmung für weit weniger gefährlich als die Anästhesie mit reinem Stickoxydul und nicht bloss für die Zahnextraction, sondern selbst für längere chirurgische Operationen passend erklärt, bezeichnet Ulbrich (4) als unzweckmässig, da dabei im Mittel 27 l Stickoxydul geathmet werden müssen (anstatt 15 l bei reinem NO), wodurch eine sehr wesentliche Vertheuerung entsteht, die den Gebrauch bei längeren Operationen geradezu ausschliesst und bei Vermeidung von Kautschuksäcken und Benutzung eines geräumigen Gasometer von 80—100 l Fassungsraum, dessen Eigengewicht durch Gegengewicht vollkommen aufgehoben ist, so dass das Gas unter ganz gleichem Druck wie die atmosphärische Luft steht, sowie mit sehr weiter Ausflussöffnung mit sehr weiten Schläuchen, ferner bei Gebrauch des Clover'schen Mundstückes, wodurch einerseits das Gas durch Mund und Nase frei in die Lungen geht, andererseits die Exhalationsluft nicht wieder inhalirt wird, auch durch ein momentan zu drehendes Verschlussstück die Gasathmung mit Luftathmung vertauscht werden kann, Asphyxie nicht vorkommt. Auch in Hinsicht der Dauer zeigt die Narcose mit reinem Stickoxydul Vortheile (50—60 Sec. gegen 30 Sec.) Bei sehr genauen Versuchen über die Kohlensäureausscheidung in der (reinen) Stickoxydulnarkose und ohne dieselbe bei denselben Versuchspersonen ergab sich U. eine Vermehrung in der Narcose (4,74 pCt. gegen 3,82), die jedoch nicht bis zum Maximum der physiologischen Ausscheidung (5,5 pCt.) ging. Forcirte Exspiration hatte keinen wesentlichen Einfluss auf die Kohlensäureausscheidung.

Hewitt (5) empfiehlt dringend die Combination von Stickoxydul und Aether zu Narcosen entweder in der Art, dass man nur gegen Ende der Stickoxydulnarcose etwas Aether inhaliren lässt, z. B. bei Zahnoperationen, wobei indess Schwindel, Nausea und Kopfschmerz intensiver als bei blosser Stickoxydulnarcose sind, oder so, dass zur Vermeidung der Inconvenienzen des Aethers (Geruch, lange Dauer des Narcotisirens, starke Excitation) die Aethernarcose nur durch Stickoxydul eingeleitet wird. Zur Erleichterung dieser früher schon von Clover empfohlenen Combination beschreibt H. einen Apparat, der den tragbaren Regulirapparat von Clover mit einem Beutel für Stickoxyd und einer Anordnung am Gesichtsstück, welche nach dem Willen des Narcotisirenden die Ausathmung in die freie Luft oder rück- und vorwärts in den Beutel gestattet, verbindet, übrigens nach Buxton (6) weder neu noch so bequem wie der Clover'sche Apparat ist.

Nach Atkinson (8) ist die Wirkung der salpetrigen Säure identisch mit derjenigen der Nitrite und kann die Säure bei Kranken an Stelle derselben in wässriger Solution (1 : 3000) vorübergehend gebraucht werden, ohne irgend welche Vorzüge vor Natriumnitrit zu besitzen.

Als Hauptwirkung der Nitrite bezeichnet A. Lähmung der Musculatur, und zwar zuerst der gestreiften Muskeln, woneben sich chocoladefarbenes Blut, verlangsamte Athmung und leicht herabgesetzte Temperatur finden. Das bei Fröschen in Diastole stillstehende Herz ist electrisch unerregbar; Muskelrigidität tritt rasch nach dem Tode ein. Der Athemstillstand rührt theilweise von dem Einflusse auf die Athemmuskeln, theilweise von demjenigen auf die Med. oblongata her. Bei Menschen bedingen 0,5 Neigung zu Ohnmacht, Pulsbeschleunigung und Sinken des Blutdrucks. Kleine Dosen wirken diuretisch, grosse vermindern die Harnabsonderung. Harnstoff und Harnsäure bleiben unverändert, dagegen tritt Zucker im Harn auf, verschwindet aber rasch nach Aussetzen des Mittels, das nur theilweise als solches, theilweise als Nitrat im Harn sich wiederfindet. Nitroglycerin wirkt von den Nitriten verschieden, indem es bei Thieren nur in kleinen Dosen lähmt, in grossen Gaben Krämpfe hervorruft.

7. Bor.

1) Liebreich, Oscar, Ueber Conservirung durch Borsäure. Berl. klin. Wochenschr. No. 33. S. 605. (Vortrag in der Berl. medicin. Gesellschaft.) — 2) Wildner, Otto, Zur therapeutischen Verwerthbarkeit der Borsäure. Diss. 8. 19. Ss. Würzburg.

Liebreich (1) spricht sich mit Entschiedenheit für das norwegische Fischconservirungsverfahren durch Combination einer schwachen Lösung von Borsäure mit einem Druck von 6 Atmosphären aus, da die beim Verzehren der Fische (selbst bei 500,0 nur entsprechend 0,25—0,5) in den Körper gelangende Dosis auch bei längerem Gebrauche völlig unschädlich sei. L. sieht in dem Borax besonders ein Mittel, das die Reizung der Harnwege von Seiten concentrirter Harnsäurelösung durch Verdünnung lindert und das bei Reizung der Intestinalschleimhaut selbst

da lindernd wirkt, wo Natriumcarbonat nicht ausreicht.

Wildner (2) theilt Erfahrungen über externe und interne Anwendung der Borsäure mit, wonach 3—4proc. Lösungen bei der antiseptischen Ausspülung von Abscesshöhlen jeder Art mindestens ebensogut wie Carbolsäurelösungen wirkten, ausserdem die Wundsecretion verringerten und keinerlei Reiz ausübten. Ebenso trat günstiger Effect bei Gonorrhoe, Leucorrhoe, Ozäna und bei prophylactischen Uterinausspülungen ein. Auf Pruritus vulvae blieben Spülungen ohne dauernden Effect, ebenso auf Fistelgänge mit Production saniösen Eiters, wie auch Inhalation (4proc. Lösung) bei Phthisis und Diphtherie nicht ausreichten. Sehr guten Erfolg gab Borsäureliniment (20proc. alcoholische Lösung mit Oleum olivarum) bei Verbrennungen 2. und 3. Grades und als Schnupfpulver (1 : 10) in einem langjährigen Falle von Ozäna und Streupulver (1 : 10 Amylum) bei nässendem Eczem. Borsalbe (1 : 15—25) bewährte sich bei scrophulösen Geschwüren und Ulcus molle nicht, wohl aber bei callösen und meist im Verein mit Binden bei varicösen Geschwüren, papulösem und crustösem Eczem, Balanitis, Schrunden der Mamma, bei Conjunctivitis catarrh und blennorhoica, Hornhautgeschwüren, Erysipelas bullosum und frischen Granulationsflächen. Innerlich fand W. in Selbstversuchen Einzelgaben von 0,5—1,0, ebenso 2,5 innerhalb einer Stunde genommen, ohne jede Nebenwirkungen; ein Einfluss des internen Gebrauchs bei Erysipel und anderen zymotischen Krankheiten war nicht ersichtlich.

8. Phosphor.

1) Cramer, G. (Biel), Eine Phosphorvergiftung. Memorabil. T. VII. No 3. S. 144. (Selbstvergiftung mit angeblich 400 Stück Zündholzköpfen etwa 0,2 Phosphor entsprechend, in heissem Zuckerwasser; weder das nach 10 Stunden gereichte Brechwurzpulver noch die noch später gegebene Magnesia förderten Phosphor zu Tage; Terpentinbehandlung; keine Allgemeinerscheinungen.) — 2) Schulz, H. (Greifswald), Berichtigung betreffend die Giftigkeit der Phosphor-Sauerstoffverbindungen. Arch. f. experim. Patholog. Bd. XXIII. S. 150.

Schulz (2) bestätigt die früher von ihm angefochtene Ungiftigkeit der phosphorigen Säure, indem er eine Verunreinigung der Säure mit Arsen als Grund seiner älteren Angabe anführt.

[Madsen, H. P., Phosphorets Maximaldosis. Ugeskrift for Laeger. 4 R. XV. p. 438. (Verf. macht auf die sehr variable Maximaldosis des Phosphors in den verschiedenen Pharmacopoen aufmerksam [0,001 bis 0,015 g]) C. Gram (Kopenhagen).]

9. Arsen.

1) Filomusi Guelfi, G., Sulla rapidità ed intensità dell' avvelenamento per acido arsenioso somministrato nel caffè o nel caffè con alcool. Ann. univers. di med. e chir. Dic. p. 401. — 2) Liebreich, Zur therapeutischen Anwendung des Arseniks. Therap. Monatshefte. Apr. S. 137.

Im Anschlusse an einen günstig verlaufenen Fall von Vergiftung mit arseniger Säure, die in einem Gemenge von Kaffee und Liqueur (centerba) dargereicht war, hat Filomusi Guelfi (1) den Einfluss des Kaffe und Alcohols auf die Schnelligkeit des Eintritts der Vergiftungserscheinungen und den Verlauf der Arsenvergiftung bei Hunden untersucht und gefunden, dass weder Kaffee noch Kaffee mit Alcohol anders wie wässerige Lösung sich verhalten, während allerdings der arsenigen Säure gegenüber die fraglichen Getränke durch ihr Lösungsvermögen die örtlichen Erscheinungen mildern und z. B. das wiederholte Auftreten von Erbrechen verhüten, andererseits die Intensität der Vergiftung steigern. Lösung in grösseren Mengen Alcohol und Zusatz zu Kaffee gab keine völlig concludenten Resultate.

Liebreich (2) empfiehlt an Stelle der oft den Magen irritirenden Fowler'schen Solution entweder eine Lösung des milderen arsenigsauren Natriums oder arsenige Säure in Pillenform, die bei einem Patienten Siegmund's selbst bei 10jährigem Gebrauche keine gastrischen Beschwerden machte, oder in Gelatinetropfen, die sich besonders durch Haltbarkeit auszeichnen.

[Hoch, F., Arsenikpröve. Tidskr. f. prakt. Med. 1886. p. 165. (H. beschreibt Mayençon's und Bergeret's Methode zum Nachweis des Arsens.) C. Gram (Kopenhagen).]

10. Wismut.

Dalché, P. et Ed. Villejean, Recherches expérimentales sur la toxicité du bismuth. Arch. gén. de méd. Août. p. 129.

Dalché und Villejean haben durch Versuche mit neutralem salpetersaurem Wismut die Giftigkeit des Salzes bei Hunden durch Subcutaninjection constatirt, bei denen der Tod eintrat, obschon constant an den Injectionsstellen grössere Mengen basisch salpetersaures Wismut der Resorption entzogen waren, welche übrigens nach der Ansicht von D. und V. auch bei diesem Salze durch Bildung eines löslichen Albuminats stattfindet. Als wesentliche Vergiftungserscheinungen bezeichnen sie Stomatitis mit braunviolettem, schwärzlichem, glänzendem Saume am Zahnfleisch und gleichgefärbten Flecken auf der Innenfläche der Lippen und der Wangen, welche entweder bis zum Tode oder bei Ausgang in Genesung selbst Monate lang unverändert bleiben oder gangränesciren und ulceriren, Salivation und Enteritis mit diarrhoischen oder dysenterischen Entleerungen. In dem oft trüben und dunklen, sedimentirenden Harn ist Wismut nachweisbar, bisweilen auch Eiweiss, Epithelien und Fibrincylinder. In Bezug auf die Vertheilung des Metalls im Thierkörper ergab sich als besonders reich die Milch (9 mg BiO in 15 g), danach die Speicheldrüsen und Nieren (6 mg), während die Leber relativ wenig (2 mg in 15,0) enthielt.

11. Silber.

1) Shallenberger, H. M. (Rochester), A case of skin colouring from the continued use of nitrate of silver. Amer. med. News. Apr. 9. p. 417. (Verfärbung des Gesichts bei einer 40jähr. Frau nach 2jährigem Gebrauche von täglich 1 Pille von 0,02 Silbernitrat, gegen Diarrhoe genommen.) — 2) Walters, J. (Reigate), Discoloration of the skin by nitrate of silver. Brit. med. Journ. Dec. 3. p. 1209. (Bei einer alten Frau nach einer zu örtlicher Application im Pharynx bestimmten Silbernitratlösung.) — 3) Krysiński, Stanislaus, Ueber den heutigen Stand der Argyriefrage. Diss. 8. 51 Ss. Dorpat.

Krysiński (3) hat Nieren und andere Organe von drei im Verlaufe von Argyrie Verstorbenen untersucht und hält danach die Angabe von Frommann aufrecht, dass die abgelagerten Körner weder organisches Pigment noch Silbermetall, sondern eine organische Silberverbindung darstellen. K. bestreitet die Gleichmässigkeit der Vertheilung bei allen Erkrankten, da in allen drei Nieren die allerdings hauptsächlich die Kapseln und die gestreckten Harncanälchen betreffende Ablagerung verschiedene Verhältnisse darbot, und glaubt, die durch das Silber bedingten Veränderungen

in inneren Organen nicht für gleichgiltig halten zu können, da die Beschaffenheit der Glomeruli und der Pfortaderzweige und Lebervenen in den von ihm untersuchten Präparaten tief alterirt und ausserdem das Bestehen interstitieller Nephritis und Hepatitis wahrscheinlich war. K. ist der Ansicht, dass zur Ablagerung der fraglichen Silberverbindung nur eine geringe Zeit nöthig sei, da er bei Ratten, die durch 2 Silbernitratinjectionen in 2 Tagen umgebracht waren, zwar microscopisch keine Körnchenablagerung in den Organen constatiren konnte, dagegen nach Behandeln der Schnitte mit Salzsäure und Schwefelwasserstoff im Knochenmark und in der Leber hier und da zerstreute schwarze Körnchen in Pfortader und Capillaren, die durch Cyankaliumlösung verschwinden.

[1) Storch, O., Om Inhalation af salpetersurt Sólvilte til Behandling af forakjellige Sygdomme i Luftveiene. (Vortrag, gehalten in der Kopenhagener medicinischen Gesellschaft.) Hospitalstidende. No. 19—20. — 2) Discussion über Silbernitratinhalation in der Gesellschaft der Aerzte zu Christiania. Norsk Mag. for Lägevidensk. (J. C. Holm, Blomberg.)

Storch (1) berichtet über die Anwendung der sogenannten Silbernitratinhalation zur Behandlung von Bronchialcatarrh, Emphysem und Asthma bronchiale.

Unter Uebergebung der auf die Erfindung der Methode durch Lindegaard und deren weitere Anwendung sich beziehenden Daten sei hier bemerkt, dass Verf. seine Versuche im Anfang des Jahres 1887 begann, hauptsächlich veranlasst durch den überaus leidenden Zustand eines Emphysematikers, bei dem alle anderen Behandlungsweisen versagt hatten. Da eine bestimmte Gebrauchsanweisung nicht vorlag, so athmeten die Kranken die Dämpfe, die einer mit Salpetersäure und granulirtem Silber zur Hälfte gefüllten Porcellanschale entstiegen, ein. Nur ab und zu wurde die Schale schwach erwärmt. Der Raum, worin die Inhalation statthatte, war ein Theil eines Zimmers, ungefähr 16 Quadratmeter gross, der durch von der Decke herabhängende Bettlaken abgegrenzt war. Die Kleidung der Kranken wird nicht geschädigt, nur sind helle (weisse) Theile zu vermeiden oder zu bedecken.

Von den behandelten Kranken sind folgende besonders hervorzuheben;

1. 62jähriger Emphysematiker, die üblichen Mittel ohne Erfolg. Anfang der Inhalationen den 4. Januar; diese verschafften ihm schon nach wenigen Sitzungen bedeutende Erleichterung und erregten leichte Hustenanfälle, die zu seiner grossen Befriedigung ein wenig Sputum heraufbeförderten; die Atemnoth nahm ab, er konnte früher und früher in der Nacht das Bett aufsuchen und zuletzt von 11 Uhr an schlafen. Andauernde Erleichterung trotz der Winterkälte, die sonst seinen Zustand sehr zu verschlimmern pflegte. Patient hat sich bis jetzt (Februar 1888) bedeutend leichter gefühlt.

2. 50jähriger Arbeiter, leidet seit 27 Jahren an chronischem Bronchialcatarrh; starke Dyspnoe, hauptsächlich des Nachts, so dass er nicht liegen kann; erweiterte Lungengrenzen; pfeifendes Exspirationsgeräusch. Die Inhalationen verschaffen ihm bedeutende Erleichterung; nach 7 Wochen wird er entlassen. Sowohl im Sommer 1887, wie auch im Winter 1888 arbeitsfähig.

3. 39jährige Krankenwärterin; leidet seit 8 Jahren an Asthma bronchiale, das in 3—4 wöchentlichen Anfällen ungefähr jedes zweite Jahr eintritt und sie dann zwingt, das Bett zu hüten; der jetzige Anfall begann den 24. Februar; Beginn der Inhalationen den 1. März; schon die erste Inhalation bewirkte bedeutende Erleichterung der Dyspnoe. Patientin konnte nach derselben zum ersten Male seit Beginn des Anfalls feste Speise geniessen; auch hatte der Rhonchus hörbar an Intensität abgenommen. Von nun an konnte Patientin ihren Dienst versehen und brauchte nicht mehr (im Gegensatz zu früheren Anfällen) das Bett zu hüten. — Kein Anfall während des Sommers und des gegenwärtigen Winters.

Verf. betrachtet auf Grund dieser (und späterer) Beobachtungen die angeführten Inhalationen für eine werthvolle Bereicherung unserer therapeutischen Hülfsmittel, namentlich gegen Dyspnoe und Husten, insofern dieselben von Bronchitis oder deren Folgezuständen abhängen. Dagegen scheinen die Inhalationen bei Phthisis vollständig zu versagen; jedenfalls dürften Haemoptoe und Fieber als bestimmte Contraindicationen für deren Anwendung zu betrachten sein.

Holm (2) benutzt die Ammoniakmethode, indem er ein Zimmer von 1000 Cubikfuss Rauminhalt mit Silbernitratstaub füllt, und gebraucht dieselbe bei diffuser chronischer Bronchitis und bei Asthma, das von Catarrhen im Rachen und der Nase herrührt. Er räth von derselben bei tieferen Lungenleiden (Spitzencatarrh, chronischer Pneumonie) ab.

Blomberg (Christiania) benutzt den Stórmer'schen Apparat und betrachtet die trockene Zerstäubung des Silbernitrats für sehr heilsam; besonders bei uncomplicirten chronischen Bronchiten hat er öftere gute Resultate erreicht. **O. Storch** (Kopenhagen).]

12. Quecksilber.

1) Braus, O. (Burtscheid-Aachen), Exitus lethalis in Folge missbräuchlich gebandhabter Schmiercur. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 27. S. 593. — 2) Derselbe, Zur Frage der Dysenteria mercurialis. Ebend. No. 45. S. 979. — 3) Ziemssen (Wiesbaden), Die Heilung der sog. Dysenteria mercurialis. Ebend. No. 35. S. 772. — 4) Virchow, Schwere Darmaffectionen bei äusserlicher Anwendung von Sublimat und grauer Salbe. (Vortrag in der Berl. med. Gesellschaft.) Berl. klin Wochenschr. No. 50. S. 252. — 5) Discussion über diesen Vortrag. Ebendas. S. 253. — 6) Senger, Demonstration von menschlichen Nieren nach Sublimatvergiftung. Ebend. No. 52. S 989. — 7) Letulle, Maurice, Recherches expérimentales sur l'intoxication mercurielle. Lésions des nerfs périphériques dans cette intoxication. Compt. rend. T. CIV. No. 2. p. 74 — 8) Thiry, De l'absorption et de l'élimination du mercure. Presse méd. Belge. No. 2. p. 9. (Besprechung der im vorjährigen Bericht mitgetheilten Arbeit von Welander.) — 9) Dose, A. P. J., Zur Kenntniss der Gesundheitsverhältnisse des Marschlandes. III. Hydrargyrose und Quecksilberwirkung. gr. IV. Leipzig. — 10) Armstrong, S. T., Recovery from an overdose of mercuric chloride. Amer. med News. Jan. 15. p. 67. (Vergiftung eines dem Trunke ergebenen Matrosen mit alcoholischer Sublimatlösung [1 : 5], ca. 6,0 Sublimat entsprechend, wovon indessen der grössere Theil sofort wieder durch Erbrechen entleert wurde; heftige Schmerzen im Abdomen und Erbrechen, Micturition, Collaps, der durch Wärme und 2 mg Atropinsulfat beseitigt wurde; später starke Salivation; der Vergiftete hatte unmittelbar vor dem Verschlucken mehrere Schluck rectificirten Spiritus zu sich genommen.) — 11) Church, Henry M., On a case of poisoning by corrosive sublimate. Edinb. med. Journ. March. p. 795. (Vergiftung durch Sublimat in Glycerinlösung bei einem Kinde, wovon eine 0,7 Sublimat entsprechende Menge aus Versehen statt Ricinusöl gegeben ward, in 22 Stunden unter den gewöhnlichen Erscheinungen [Erbrechen, Diarrhoe, Anurie] tödtlich verlaufend und bei der Section Entzündung im Magen und Darm darbietend, besonders dadurch bemerkenswerth, dass weder im Magen und Darm, noch in deren Inhalt, noch in Leber und Nieren mittelst des Reinsch'schen Verfahrens Hg nachgewiesen wurde.)

— 12) Bruck, Carl, Ueber den Einfluss des Sublimats auf den Stoffwechsel. Diss. 8. 36 Ss. Berlin. — 13) Liebreich, Oscar, Zur Sublimatfrage. Therap. Monatsh. No. 1. S. 5. — 14) Ziegenspeck, Robert (Jena), Sublimat. II. Centralbl. f. Gynäkol. No. 16. S. 249. — 15) Vicario, A., Observations sur la préparation des solutions antiseptiques du sublimé. Bull. gén. de Thérap. May 30. p. 446. — 16) Cohn, Max, Klinisch experimentelle Untersuchungen über die diuretische Wirkung des Calomel. Diss. 8. 32 Ss. Berlin. — 17) Rosenheim, Th. (Berlin), Zur Kenntniss der diuretischen Wirkung der Quecksilberpräparate. Deutsche med. Wochenschr. No. 17. S. 325—354. (Vortrag im Verein für innere Medicin mit der sich daran knüpfenden Discussion.) — 18) Meljes, W. Posthumus, Calomel als Diureticum. Ebend. No. 35. S. 768. (Aus der medicinischen Klinik von Pel in Amsterdam.) — 19) Weinstein, N., Calomel als Diureticum. Wien. med. Blätter. No. 6, 7. S. 169, 206. (Aus Drasche's Abtheilung im k. k. Allg. Krankenhause zu Wien.) — 20) Brugnatelli, Eugenio (Pavia), Il calomelano quale diuretico. Annali univ. di med. Luglio. p. 38. — 21) Corradi, A., Alcuni ricordi ai mercuriali riguardati come antidropici. Ibid. p. 60. (Interressante Notizen aus der älteren Literatur über die schon auf Paracelsus zurückzuführende Anwendung von Mercurialien gegen Hydrops, mit besonderer Rücksicht auf die in Italien durch Della Bona, Christianopoli und Serra in der Mitte des 18. Jahrhunderts eingeführte Anwendung des Sublimats u. a. Behandlungsweisen des Hydrops.) — 22) Hull, George S., So called antiseptic action of calomel when given in large doses. Therap. Gaz. Septbr. p. 656. (Vortrag über die Wirkung grosser Calomelgaben bei Dysenterie und Cholera im internationalen medicinischen Congress zu Washington.) — 23) Balzer, F., Des accidents locaux déterminés par les injections de calomel et d'oxyde jaune suivant la méthode de Scarenzio. Gaz. hebdom. de méd. No. 17. p. 276. — 24) Guelpa, Des injections hypodermiques des sels insolubles de mercure. Bull. gén. de Thérap. Avr. 15. p. 289. — 25) Chaves, Bruno (Rio de Janeiro), Salicylate of hydrargyrium, and its employment in therapeutics. Philad. med. and surg. Rep. April 23. p. 519. — 26) Hepp, Paul, Ueber Quecksilberäthylverbindungen und über das Verhältniss der Quecksilberäthyl- zur Quecksilbervergiftung. (Strassburger pharmacologisches Laboratorium.) Archiv für exper. Pathol. und Pharm. Bd. XXIII. S. 91.

Braus (1) und Ziemssen (3) betonen das häufige Vorkommen von Diarrhöen mit Leibschmerz und Tenesmus nach Quecksilbereinreibung (sogen. Dysenteria mercurialis), die nach B. sogar nach täglicher Inunction von 4,0—6,0 g grauer Salbe auftreten und zu den etwa vorhandenen Mundaffectionen in keinem Verhältnisse stehen. In 2 Fällen, wo grössere Mengen (10,0 g) wider Wissen des Arztes eingerieben waren, beobachtete B. tödtlichen Ausgang und nach dem Tode hämorrhagische Enteritis (mit ausserordentlicher Ausdehnung des Dünndarms). Gegenüber B., der strenge Ueberwachung der Schmiercur und der Unterleibssymptome seitens der Aerzte und Beschränkung der Tagesquantität auf die angegebene Menge fordert, hält Ziemssen die Mercurialdysenterie selbst bei Tagesgaben von 10,0 und 12,0 g, die er häufig Wochen lang anwendet, nicht für besonders gefährlich, warnt jedoch vor dem Gebrauche des Opiums bei derselben und empfiehlt als vorzüglich wirksam grosse Dosen Ricinusöl (30,0 g 3stündlich), die allerdings, wie Braus (2) betont, in vorgeschrittenen Fällen von Entero-Peritonitis vom Magen nicht tolerirt werden. Dass übrigens manche Fälle von Mercurialdysenterie in Folge äusserer Quecksilberapplication zu Grunde gehen, beweisen die von Virchow (4) besprochenen 3 Fälle aus der Charité, wo 2 mal Einspritzung in den Uterus und im Puerperium, 1 mal die graue Salbe die Ursache der Vergiftung war, die nach V. anatomisch von einer genuinen Darmdiphtherie nicht zu unterscheiden ist, indem sowohl die Oertlichkeit, die Höhe der Faltenzüge (längs der Taeniae coli und der Scheidewände der Haustra) als die Reihenfolge der Erscheinungen (anfangs einfache Röthung mit schnell zunehmender Schwellung der Schleimhaut, dann Oedem der Submucosa und hämorrhagische Infiltrationen (die der Sitz diphtherischer Infiltrationen werden) mit denen der Dysenterie übereinstimmen, was vielleicht mit einer massenhaften Ansiedelung von Microorganismen an den durch das Hg entzündeten Stellen zusammenhängt.

In einem Falle, wo an drei aufeinander folgenden Tagen 1,0 Sublimat auf 1 Liter Wasser zur Uterusausspülung benutzt war, fand sich neben diversen puerperalen Entzündungen auch schwere Diphtherie des Colon, wobei Salkowski Hg in den kranken Darmpartien nachwies. In einem zweiten Falle, wo das Rectum und der untere Theil der Flexura iliaca fast in der ganzen Ausdehnung schwer entzündet waren, liess sich die in den Uterus gespritzte Sublimatmenge nicht ermitteln. In einem dritten Falle waren 50,0 graue Salbe in 14 Tagen eingerieben. Dass unter Umständen viel kleinere Mengen dysenterische Stühle bewirken, sah Jacusiel (5) bei einem Manne, dem er selbst eine einzige Einreibung von 2,0 Ungt. cinereum gemacht hatte.

Senator (5) und Liebreich (5) betonen, dass der gleiche Darmbefund, auf den Dickdarm beschränkt, auch bei interner Vergiftung mit Sublimat vorkommt, während Senger (5 u. 6) nach einigen Erfahrungen im Breslauer Krankenhause das gleichzeitige Vorhandensein grosser Kalkschollen in den gestreckten und gewundenen Harncanälchen als ein diagnostisches Merkmal der mercuriellen Dysenterie ansieht, das allerdings bei Sublimatvergiftung an Kaninchen nicht vorhanden ist, dagegen am Menschen so intensiv sein kann, wie sie bei keinem anderen Leiden vorkommt.

Letulle (7) zeichnet nach klinischen Beobachtungen über gewerblichen Mercurialismus und Untersuchungen an den Arbeitern in den Quecksilberbergwerken in Almaden das Bild der Quecksilberparalyse, die sich auf eine oder mehrere Extremitäten localisirt und mit Störungen der Sensibilität in den nämlichen Regionen, bei normalem Verhalten der faradischen und galvanischen Reizbarkeit, Abwesenheit von Amyotrophie und Persistenz der Sehnenreflexe characterisirt, und hält dieselbe für eine Folge von Veränderungen der peripherischen Nerven, die sich künstlich auch an Thieren, am raschesten bei fortgesetzter Einspritzung von Sublimat in der unmittelbaren Nähe eines Nerven, langsamer bei chronischer Vergiftung erzeugen lassen. Dieselben sind wesentlich verschieden von den durch Gombault bei Neuritis saturnina aufgefundenen, indem sie durchaus keine entzündlichen Läsionen, weder Kernwucherung noch Protoplasmaschwellung, darstellen, sondern nur progressive Zerstörung des Myelins bei Erhaltung des Axenoylin-

ders stattfindet. Diese von L. als segmentär und periaxil bezeichneten trophischen Veränderungen sind einer Wiederherstellung durch rapide Regeneration des Myelins fähig, indem bei langsam vergifteten Thieren sich eine grosse Zahl dünner und blasser, aber mit voluminösen Kernen versehener Röhren findet.

Bruck (12) hat unter Zülzer den Einfluss kleinerer und grösserer subcutaner Dosen Sublimat auf den Stoffwechsel beim Hunde studirt und nach beiden Vermehrung des Ammoniaks im Verhältnisse zum Gesammtstickstoff des Harns, der Kynurensäure, der präformirten Schwefelsäure und des Neutralschwefels, des Kalks und der Magnesia und des Kaliums constatirt. Die Phosphatphosphorsäure war nach mittleren Dosen verringert, bei tödtlichen Dosen ebenso wie die Glycerinphosphorsäure vermehrt. In dem zuletzt gelassenen Harn fand sich auch Vermehrung des Natriums. Nierenverkalkung wurde bei rapid tödtlicher Vergiftung nicht constatirt. B. schliesst aus diesen Resultaten, dass der Untergang der rothen Blutkörperchen in der Leber vermindert sei und deshalb auch Verringerung der Harnstoffausscheidung statthabe, und dass die Verbrennungsproducte des Schwefels, da sie durch die Galle nicht abgeleitet werden, unmittelbar in den Harn gelangen. Die Kalkmenge des Harns war bei kleinen Dosen die doppelte, bei tödtlichen sogar die 10fache der normalen. Im Gehirn, das eine starke Vermehrung der Phosphorsäure zeigt, wurde Hg nachgewiesen, dagegen nicht in der Leber. Inwieweit der stärkere Schwefel- und Kalkgehalt des Blutes die Heilwirkung des Sublimats bei Syphilis bedingen, bleibt fraglich.

Gegenüber Liebreich's Vorschlage, das Sublimat zu antiseptischen Lösungen als umcrystallisirtes Sublimat, Hydrargyrum bichloratum recrystallisatum, und als Vehikel nur destillirtes Wasser zu benutzen, dem L. gleiche Mengen Natrium oder Ammonium chloratum zuzusetzen empfiehlt, weist Ziegenspeck (14) auf die Unmöglichkeit hin, in der geburtshilflichen Praxis sich jederzeit und an jedem Orte destillirtes Wasser in der nöthigen Menge zu verschaffen und betont die Haltbarkeit der von ihm angegebenen durch Zusatz filtrirten Lösung von gewöhnlichem Sublimat in Aq. dest. zu Brunnenwasser dargestellter Sublimatlösung mit Zusatz von 0,5 Citronensäure pro Liter, in welcher Zersetzung erst nach Monaten eintritt. Auch gegen die aus neutraler Seifenlösung dargestellte Liebreich-sche Sublimatseife hegt Z. Bedenken, indem er bezweifelt, ob die mit Fett übersättigten Sublimatseifen im Stande sind, die Hand zu entfetten und die angeklebten Keime mechanisch zu entfernen und ob das beim Verdünnen mit Wasser frei werdende Alkali, wenn es freie Fette oder Fettsäuren im Ueberschusse findet, das Keratin der obersten Epidermisschichten zu lösen und Hautschuppen und Keime zu beseitigen vermag; auch betont er die Zersetzung der Sublimatseife durch den Kalkgehalt harten Wassers und den Zerfall in verschiedene fettsaure Salze beim Verdünnen der Lösung und dadurch mögliche Zersetzung des Sublimats. Nach Untersuchungen von Fürbringer hat sich übrigens der Nagelrand von Personen, welche die Hand mit Seife, Wasser und Nagelbürste mechanisch gereinigt und später mit reiner Sublimatlösung gewaschen hatten, frei von entwickelungsfähigen Keimen erwiesen, während nach allen anderen Desinfectionsverfahren noch entwickelungsfähige Keime vorhanden waren. Für die Instrumente empfiehlt Z. Abwischen mit Sublimatlösung und Wundwatte nur in solchen Fällen, wo das Auskochen, das bei Laparotomie-Operationen 3mal geschieht, oder Ausglühen nicht möglich ist. Nach Z. macht auch Zusatz von Kochsalz zu Sublimatlösung und Brunnenwasser die Mischung nicht haltbar; auch geben Alkalicarbonate mit Sublimatlösung nur in einem bestimmten Mischungsverhältnisse lange Zeit keine Niederschläge. Für die von ihm empfohlene Desinfectionsmethode führt Z. das Factum an, dass seit 3jährigem Gebrauche bei jährlich 100 bis 120 Geburten in Jenaer Anstalten nur ein Todesfall (und zwar durch Sublimatvergiftung) vorgekommen ist.

Die Zweckmässigkeit der Liebreich'schen Sublimatlösung (mit ana Chlornatrium in 100 Theilen Aq. dest.) betonen Vicario (15) und Deschamps, da sie auf Staphylococcus pyog. aur. ebenso deletär wie van Swieten's Lösung wirkt.

Die harntreibende Wirkung des Calomels (Ber. 1886. I. S. 373), welche übrigens nicht allein Stokes (1855), sondern sogar P. Frank und Boerhave bekannt war, hat ihre Bestätigung durch eine Reihe von Untersuchungen in Berliner Krankenhäusern gefunden, von denen 14 in der Dissertation von Cohn (16) zusammengestellt sind. Das Calomel erscheint danach als ein in manchen Fällen, wo Digitalis und andere Diuretica ihren Effect versagen, hilfreiches Mittel, das besonders bei Oedemen und Höhlenwassersuchten in Folge von Herzaffectionen zuerst die ersteren und später auch die Höhlenergüsse beseitigen kann, bei Wassersucht in Folge von Lebercirrhose nach Leyden mitunter denselben Effect hat, dagegen bei rein nephritischem Hydrops meist im Stiche lässt, indem, wie Fürbringer (17) betont, die Wirkung eine gewisse Integrität des secernirenden Nierenepithelien voraussetzt, aus deren Reizung F. die am 3.—4. Tage auftretende Polyurie herleite.

Obschon das Mittel auch mitunter Rückfälle beseitigt (in einem Falle von Fürbringer und Rosenheim sogar 11mal in 7 Monaten), ist dies jedoch nur Ausnahme und erscheint die Wirkung doch nur als eine ephemere und verbindet sich nach den im Krankenhause Friedrichshain gemachten Erfahrungen so häufig (in $^2/_3$ der Fälle) mit Stomatitis, manchmal mit sehr schweren Erscheinungen, dass die Medication ihre Bedenken hat. Diese Affection, die mitunter in 24 Stunden, bisweilen auch nach 8 Tagen auftritt, fehlt nach F. und R. allerdings in den Fällen, wo Calomel am promptesten wirkt, steht aber sonst in keiner bestimmten Beziehung zur Diurese. Mit der Polyurie verbindet sich nach R. Steigerung und Spannung der Arterien, bisweilen Arhythmie, die jedoch ebenso wenig, wie die leicht durch Opiumtinctur zu beschränkende Diarrhöe, Bedenkliches hat. Albuminurie wird durch C. nicht hervorgerufen, auch stört das Bestehen einer solchen die Wirkung nicht, wie auch bei interstitiellen Processen in den Nieren die Diurese vermehrt werden kann, während andererseits die Wirkung auch bei intacten Nieren ausbleiben kann. Dass die Wirkung übrigens mit einer Mercurialisation des Organismus in inniger Verbindung steht, beweisen die von Rosenheim (17) mitgetheilten Versuche, in denen an Stelle des Calomel andere Mercurialien (Sublimat, gelbes Jodquecksilber, Hydrargyrum amidato-bichloratum) mit Erfolg als Diureticum gegeben wurden; doch standen dieselben, obschon sie geringere Nebenerscheinungen machten, dem Calomel nach, welches die Mercurialisation weit rascher zu Stande bringt, wie sich dies auch dadurch ergiebt, dass bei dem Calomel, nicht aber bei den anderen Quecksilberpräparaten, zur Zeit des Eintritts der Polyurie am 2. bis 4. Tage der Urin eine ganz auffällige Menge Hg enthält, die dann nach Zunahme der Diurese wieder abnimmt und nach 14 Tagen verschwindet. In Fällen, wo Calomel ohne Effect bleibt, findet sich Hg gewöhnlich nach 6 Tagen im Harn und ist nach 10 Tagen in Spuren vorhanden.

In den Fäces findet sich Hg (auch nach nachträglicher Darreichung von Ol. ric.) ebenso lange wie im Harn; ebenso lässt sich dasselbe reichlich und frühzeitig in Oedemen nachweisen. Quecksilbereinreibungen blieben ohne diuretischen Effect.

Nach Cohn (16) sind für die Anwendung des Calomel gute Pulsspannung und intacter Verdauungstractus erforderlich und ist das Mittel am besten zu 0,2 so zu geben, dass die Kranken an zwei auf einander folgenden Tagen je 4 und am dritten 2 Dosen erhalten. Mit dem Calomel giebt man gleichzeitig zur Verhinderung der Diarrhoe Opium. Bei pleuritischen Exsudaten wirkte es nicht, auch konnte C. weder bei sich noch bei Kaninchen diuretischen Effect des Calomel constatiren.

In Holland hat Pel die Wirksamkeit des Calomels bei serösen Exsudationen und Oedemen ebenfalls bestätigt. Nach den Mittheilungen von Meijes (18) erschien dabei das Eintreten von Intoxicationserscheinungen nicht nothwendig und muss das Mittel nach 2—4 Tagen ausgesetzt und erst bei stark abnehmender Diurese wieder verabreicht werden. Mit der Annahme einer reizenden Wirkung auf das gesunde Nierenepithel hält M. das Gebundensein des Effects an grosse Gaben (0,6—0,8 pro die) und das Ausbleiben der Diurese bei Gesunden und bei pleuritischen Exsudaten unvereinbar. M. hält Calomel nur bei renalen Hydropsien für contraindicirt und betont den günstigen Effect bei Leberschwellung, Icterus und Gallensteincolik, ohne dass die Diurese befördert wird. In den meisten Fällen von Lebercirrhose und bei sehr vorgerückter Herzdegeneration versagte das Mittel, das Puls und Respiration nicht beeinflusst und als Cardiacum die Digitalis nicht ersetzt, aber in Abwechselung mit letzterer gereicht besonders günstig wirkt.

Weinstein (19) findet nach den unter Drasche gemachten Versuchen eine eigentliche diuretische Wirkung des Calomel nicht erwiesen, glaubt vielmehr, dass die in fast allen Fällen nach Calomel der gesteigerten Harnentleerung vorangehende Katharsis und Salivation einen Säfteverlust des Organismus bedingt, der aus den bestehenden Transsudaten durch Aufnahme in das Blut gedeckt wird und dass der Effect im Wesentlichen mit der Beseitigung der Oedeme auf chirurgischem Wege in einer Linie steht, indem das Grundleiden in keiner Weise alterirt wird.

Die Wirkung trat nicht bloss bei Herzleiden, sondern auch bei allgemeinem Hydrops in Folge der verschiedensten Leiden, entweder schon während des Calomelgebrauches oder am 2.—4. Tage nach der letzten Calomeldose ein und dauerte höchstens 8—14 Tage, so dass es nothwendig wird, einen 2. oder 3. Cyclus mit Calomel durchzumachen, wobei man oft in die Lage kommt, wegen hochgradiger Steigerung der noch nicht geheilten Stomatitis, bei welcher die Geschwüre mitunter in den Rachen oder den Larynx reichen, und zur Heilung einen Zeitraum von 2—5 Wochen in Anspruch nehmen, das Mittel vor dem Eintritte des gewünschten Effects auszusetzen. W. betont, dass die bei allgemeinem Hydrops und Transsudaten symptomatische Wirkung des Calomels in der Anwendung bei Exsudaten als Producten abgelaufener entzündlicher Processe zu einer das Causalleiden beeinflussenden werden kann, wodurch es sich besonders bei pleuritischen Exsudaten auf nicht tuberculöser Basis, z. B. nach Pneumonien empfiehlt, wo natürlich die sorgfältigsten Cautelen zur Fernhaltung von Stomatitis genommen werden müssen. Bei Hydrops erscheint das Mittel nur angezeigt, wenn andere Diuretica versagen, da die nach W. unausbleibliche Stomatitis geradezu, wie in einem Falle von Lebercirrhose der Fall war, Gefahren für das Leben bietet. W. dringt auf fortwährende sorgfältige Ueberwachung der Kranken, da die Empfänglichkeit der verschiedenen Kranken sehr differirt und das succulente Gewebe bei Hydropischen Stomatitis leichter herbeiführt, die mitunter selbst zu Gangrän führt, wie dies bei einem Kranken nach 4tägigem Gebrauche von 0,4 täglich beobachtet wurde.

Brugnatelli (20) hat in der Klinik von Pavia mehrere die harntreibende Wirkung des Calomels bestätigende Fälle beobachtet und dabei constatirt, dass dieselbe nur beim Vorhandensein von Oedemen erfolgt, wobei die Polyurie stets gleichen Schritt mit der Menge der Transsudate hielt, so dass sie mitunter sehr bedeutende Dimensionen annahm. Die mit der Polyurie meist gleichzeitige Stomatitis fand B. nur selten bedenklich, und nur in solchen Fällen, wo Nephritis bestand, weshalb er auch hier die Medication für contraindicirt hält. Die Diarrhoe verhinderte den Uebergang des Quecksilbers in den Harn nicht, das B. mit den Methoden von Ludwig und Almén stets nachweisen konnte. Nach dem Eintritt der Diurese wurde in vielen Fällen die Herzaction regelmässiger und langsamer. In Bezug auf die Theorie der Wirkung neigt sich B. der Annahme einer directen Wirkung auf die Nierenepithelien zu.

In Bezug auf die localen Erscheinungen nach Subcutaninjection von Calomel oder Hydrargyrum oxydatum flavum giebt Balzer (23) nach zahlreichen Erfahrungen im Hospital von Lourcine an, dass in zahlreichen Fällen, besonders bei Männern, solche überhaupt nicht eintreten, während bei der Mehrzahl unbedeutende und rasch verschwindende Indurationen vorkommen. Selten, und zwar in Fällen, wo entweder die Injection nicht tief genug gemacht oder unreines Material verwendet wird, kommt es nach B. zu Necrose des Gewebes, die mitunter zur Bildung eines Abscesses führt, wobei jedoch in einem beobachteten Falle ein Unterschied von der gewöhnlichen Phlegmone stattfand, indem bei microscopischer Untersuchung eine grosse Anzahl von rothen und nur eine geringe von weissen Blutkörperchen, daneben Bindegewebsparcellen constatirt wurden und die entleerte Masse fadenziehende Beschaffenheit hatte. In anderen Fällen, wovon er einen bei einer Tertiärsyphilitischen und Tuberculösen beobachteten detaillirt beschreibt, kommt es zu einer Einkapselung der necrotischen Herde und käsigen Eindickung mit nachfolgender Resorption, wenn nicht, wie in dem mitgetheilten Falle, der Tod aus anderen Ursachen vorher eintritt. Die Schmerzhaftigkeit ist in allen Fällen nicht sehr heftig. Auch Guelpa (24) empfiehlt nach 5 Beobachtungen im Hôp. Cochin die Subcutaninjectionen unlöslicher Quecksilbersalze und glaubt das Hydrargyrum oxydatum flavum, da es noch weniger irritire, dem Calomel vorziehen zu müssen. Die von Smirnoff angegebene Einstichstelle in der Falte hinter dem Trochanter hielt H. nicht für besonders zweckmässig.

An Stelle des in Italien von Gamberini mit Erfolg versuchten carbolsauren Quecksilbers ist nach Chaves (25) in Rio Janeiro das salicylsaure Quecksilberoxyd getreten, das nicht nur als internes Antisyphiliticum (in Tagesgaben von 0,001—0,025 allmälig steigend in Pillenform) sich bewährt, sondern auch äusserlich in Salbenform (0,5—1,0 : 30,0 Vaseline) auf syphilitische Eruptionen und Geschwüre besser als Präcipitat- und Jodsalbe wirkt. Ch. verwendet auch Solutionen (0,1—0,15 H. sal., 200,0 Aq. destill., Natr. carbon. q. s. ad solutionem) zu Injectionen bei Gonorrhoe und rühmt die mit solchen von brasilianischen Specialisten bei Conjunctivitis purulenta und granulosa erzielten Erfolge. Auch hypodermatisch (0,05 : 10 Aq. dest., Natr. carb. q. s.) scheint es rapider als andere Mercurialien die Syphilis zu heilen. Auch bei ver-

schiedenen Hautkrankheiten, wie Eczema marginale, Herpes circinnatus, Pityriasis versicolor, bewährte sich das Salz, welches er in Verbindung mit Chaulmugra-Oel auch gegen Lepra mit Nutzen gebrauchte.

Gegen die therapeutische Verwendung der Quecksilberäthylverbindungen als Antisyphilitica, von denen insbesondere das Quecksilberdiäthyl in Oel gelöst (1 : 100) als ein nicht local reizendes Mittel zu Subcutaninjectionen verwendbar sein würde, spricht sich Hepp (26) aus, weil das Quecksilberäthyl und Diäthyl in ihrer Wirkung sich nicht mit den anorganischen Mercurialien decken und weil die das Aussetzen der ersteren fordernden Zeichen (Stomatitis, Dysenterie) bei den letzteren nicht auffällig hervortreten, was zumal bei der grossen Dauer des Latenzstadiums besondere Gefahren einschliesst, indem plötzlich schwere nervöse Erscheinungen eintreten.

Nach den von H. mit Quecksilberdiäthyl und mit Sulphat und Chlorid des Queksilberäthyls, welche ebenfalls haltbare und local nicht reizende Lösungen geben, angestellten Thierversuchen gestaltet sich das Bild der Vergiftung mit beiden Quecksilberäthylverbindungen wesentlich gleich; nur ist die an sich schon lange Latenzperiode bei dem vielleicht im Organismus in Quecksilberäthyl übergehenden Diäthyl länger. Die Symptome bestehen zunächst in Apathie und verminderter Fresslust, woran sich später gleichzeitig Störungen seitens des Tractus, jedoch weit weniger intensiv als beim Quecksilber, (sehr mässige Stomatitis, selten mit Speichelfluss complicirt, Erbrechen und Diarrhoe, jedoch keine blutigen Entleerungen) und hochgradige Bewegungsstörungen schliessen. Letztere bestehen in Ataxie und mehr oder minder ausgesprochener, die Hinterbeine zuerst ergreifender Lähmung, deren Sitz H. bei der Integrität des Grosshirns im Rückenmark vermuthet. Zu diesen Symptomen der ersten Tage kommt später auffälliger Erethismus und Tremor neben anderen Störungen des Gehirns und der Sinnesorgane (Wuthausbrüche, Stumpfsinn, Blindheit bei Hunden), mitunter auch Dyspnoe centralen Ursprungs. Der Tod erfolgt bei grossen Dosen durch Herzlähmung, bei geringeren in Folge der Ernährungsstörungen und Parese der Athemmuskeln. Bei der Section wird hochgradige Hyperämie der Magendarmschleimhaut, oft mit Ecchymosirung, selten mit Ulceration verbunden (bei acuter Vergiftung auf Magen und obere Darmtheile beschränkt, bei chronischem Verlaufe im Magen, Coecum und dem unteren Ileum), Hyperämie der Leber und (mitunter) der Nieren, bei chronischer Intoxication Kalkablagerung in den graden Harncanälchen der Nierenrinde (Kaninchen) oder Haemorrhagien in den Glomeruli (Hund, Katze) neben Verfettung der Nierenrinde constatirt. Verfettung des Herzmuskels kam auch in protrahirten Fällen nicht vor; das Blut war in Herzhöhle und den grossen Gefässen häufig schwarz und flüssig. Mit Recht betont H. die grosse Aehnlichkeit dieses Krankheitsbildes mit den beim Menschen beobachteten Symptomen nach Quecksilbermethyl (vergl. Ber. 1866. I 305), besonders im Hinblick auf die nach langer Latenzperiode auftretenden Störungen der Hirnthätigkeit und die Differenzen des Verlaufs des Mercurialismus namentlich in acuten Fällen, wo beim Quecksilberäthyl die Lähmung, beim Quecksilber die Darmaffection prädominirt, während es später zu einem Gemisch mit Mercursymptomen und schliesslich zu dem Bilde der Quecksilbercachexie, jedoch mit Prädominiren der sensorischen und cerebralen Symptome kommt.

Das Schicksal des Quecksilberäthyls im Organismus untersuchte Hepp mittelst einer neuen Methode, welche auf dem verschiedenen Verhalten der Quecksilberäthylsalze und des Sublimats gegen Reductionsmittel, Zinnchlorür, phosphorige Säure, welche Sublimat zu Calomel und Hg reduciren, dagegen Quecksilberäthylchlorid nicht afficiren, und auf der Eigenschaft des Aethers, letzteres aus wässeriger Lösung aufzunehmen, beruht. Es ergab sich dabei, dass bei der acutesten, in 2—3 Stunden tödtlichen Quecksilberäthylvergiftung die Organe ausschliesslich Quecksilberäthyl und höchstens minimale Spuren Quecksilber enthalten, dass auch noch am 3. und 7. Tage Quecksilberäthyl neben grösseren Hg-mengen vorhanden ist, wonach also eine allmälige Zersetzung stattfindet. Im Harn konnte Quecksilberäthyl in den ersten vier Tagen nicht nachgewiesen werden.

[Biegański, W, Moczopędne działanie przetworów rtęci. (Die diuretische Wirkung der Quecksilberpräparate.) Gazeta lekarska. No. 18, 19, 20, 21.

Auf Grund seiner schönen Untersuchungen und Beobachtungen ist der Vf. zu nachstehenden Schlüssen gekommen: 1. Calomel (mit Opium 0,03 pro dosi) wirkt unzweifelhaft diuretisch, manchmal steigt die Urinsecretion sogar sehr bedeutend (von 600 auf 5280 ccm). 2. In den ersten Tagen nach Darreichung eines Quecksilberpräparates wird die Urinquantiät verringert und steigt erst sehr deutlich nach 2 bis 10 Tagen. 3. Es steigt namentlich die Urinsecretion bei in Folge einer Herzincompensation entstandenen Oedemen. Die pathologischen Veränderungen in den Nieren verringern die diuretische Wirkung der Quecksilberpräparate, oder heben dieselbe auch vollständig auf. Die diuretische Wirkung der Quecksilberpräparate tritt auch bei Individuen ohne Oedema (Syphilis z. B.) ein. 4. Die diuretische Wirkung zeigt sich immer, ohne Rücksicht auf die Darreichungsweise und die Art des Präparates, am deutlichsten aber tritt dieselbe bei der subcutanen Injection hervor, weniger deutlich bei der inneren Darreichung, am wenigsten deutlich bei der Einreibung in die Haut. 5. Je grösser die Quantität des gebrauchten Präparates, desto stärker die Wirkung; kleine Gaben führen keine gesteigerte Urinsecretion herbei. 6. Die Quantität des Urins unterliegt immer Schwankungen um 1000—1500 ccm, die ziemlich regelmässig vorkommen. 7 Die diuretische Wirkung hängt wahrscheinlich von der Reizung der secretorischen Nierenthätigkeit durch das ausscheidende Quecksilber ab. **Halski** (Teschen).

Bruner (Warschau), O moczopędnem działaniu chlorku rtęci w chorobach serca. (Ueber die diuretische Wirkung des Calomel bei Herzkrankheiten.) Gazeta lekarska. No. 40.

Verf. verabreichte Calomel zuerst probeweise Gesunden, dann in Fällen von exsudativer Lungenfellentzündung, M. Brightii und in 4 Fällen von Herzkrankheiten. In Uebereinstimmung mit den Erfahrungen Jendrássik's wurde die diuretische Wirkung nur bei den Herzkranken constatirt. Nach Dosen von 0,20 3 mal pro die zeigte sich in den darauf folgenden Tagen regelmässig eine Steigerung der 24 stündlichen Harnmenge um einige Liter (z. B. von 300 auf 7000 ccm) mit gleichzeitiger Abnahme des Oedems. In einem mit Nephritis complicirten Falle war das Mittel wirkungslos. Nach Vf. sei das C. in denjenigen Fällen von Oedem indicirt, wo dasselbe als Folge der Adynamie oder Entartung des Herzmuskels auftritt, da es die Herzarbeit erleichtert. **Smoleński.**]

13. Blei.

1) Putnam, James J., On the frequency with which lead is found in the urine and on certain points in the symptomatology of chronic lead poisoning. Boston med. and surg. Journ. July 28. p. 73.

Aug. 4. p. 97. — 2) Derkum, Francis H. (Philadelphia), A remarkable case of lead poisoning. Amer. med. News. Jan. 1. p. 4. — 3) Marshall, John, Poisoning by lead chromate (chrome yellow) used for colouring cakes. Ibid. p. 5. — 4) Stewart, David Dennison, Notes on some obscure cases of poisoning by lead chromate, manifested chiefly by encephalopathy. Ibid. June 18. p. 676. — 5) Derselbe, A clinical analysis of sixty four cases of poisoning by lead chromate (chrome yellow) used as a cake dye. Ibid. No. 27. p. 753. — 6) Reese, John J., Report of a toxicological examination of five bodies in cases of suspected saturnine poisoning by lead chromate. Ibid. Aug. 27. p. 227. — 7) Bidwell, Edwin H. (Vineland, N. J.), Lead poisoning from an unusual source. Ibid. Jan. 22. p. 97. (Bleicolik und Obstipation nach dem Genusse verdorbenen und deshalb unter Benutzung eines Bleirohres wieder destillirten Hausweins, wobei die mitdestillirte Essigsäure das Blei angegriffen und durch Bildung von Bleizucker das Destillat wiederlich süss und giftig gemacht hatte.) — 8) Musser, Lead encephalopathy; chronic myocarditis. Philadelphia med. and surg. Rep. May 21. p. 641. (Casuistisch.)

Putnam (1) hat bei einer grösseren Anzahl von Nervenaffectionen, welche von dem typischen Verlaufe des Saturnismus abweichen, Blei als Ursache theils durch den Nachweis von Blei im Harn, theils durch die von Jodkalium bedingte Besserung, erkannt.

Wie häufig übrigens Blei im Urin vorkommt, geht daraus hervor, dass E. Wood bei 86 verschiedenen Personen, meist Nervenkranken, 48 mal dessen Anwesenheit constatirte, mitunter auch bei gesunden nach Jodkaliumeinnahme, während andererseits bei wirklich Bleikranken mitunter kein Pb. im Harn nachweisbar war, so dass eine einzige Analyse niemals ausreichend ist. Von den Untersuchten war etwa ein Drittel der Bleieinführung durch ihr Geschäft zugängig. Besonders häufig (ausnahmlos in 9 F.) fand sich Blei bei Personen mit Muskeltremor und allgemeiner Nervosität, ferner in einer Gruppe (19 Fälle) von Symptomen, welche der chronischen multiplen Neuritis oder einer Combination von Neuritis und Myelitis chronica zuzurechnen sind, in welcher Gruppe nur 4 mal der Bleinachweis fehlschlug. In den meisten Fällen waren Parästhesien und andere Empfindungsstörungen vorhanden, so dass eine Pseudotabes vorlag, mitunter mit gleichzeitiger hochgradiger Anämie; doch kam auch Steigerung der tiefen Reflexe, besonders des Knie- und Fussphänomens ohne Empfindungsstörungen und typische spastische Paralyse, die durch Jodkalium wesentlich gebessert wurde, vor. P. ist der Ansicht, dass das Blei zwar vorzugsweise auf die peripherischen Nerven wirke, dass es aber doch auch alle anderen Abtheilungen des motorischen Systems afficire, wenn auch in der Regel das Rückenmark nur so betroffen werde, dass eine Beeinträchtigung seines nutritiven Einflusses auf die peripheren Nerven und Muskelapparate resultirt, während nur ausnahmsweise eine secundäre oder primäre Läsion stattfindet. Bei progressiver Muskelatrophie traf W. kein Pb. im Harn, ebenso nur ausnahmsweise bei Epilepsie; doch kam entschieden saturnine Epilepsie, und zwar auch petit mal und 1 mal primär, so dass erst später geringe Paralyse vor der Hand auftrat, vor. In allen saturninen Nervenleiden war Cachexie ausgesprochener als in den nicht saturninen.

Auch ein Fall von Derkum (2) trägt ein von gewöhnlichem Saturnismus abweichendes Gepräge, insofern er sich wesentlich als Neurasthenie darstellt, womit sich übrigens intensives allgemeines Hautjucken und circumscriptes Eczem im Gesichte und am Halse verband, doch deutete die blaue Linie am Zahnfleiche und das Vorausgehen von Coliken auf Bleivergiftung, die sich durch die Harnuntersuchung sicher ergab, indem Marshall aus 400 ccm eine Bleikugel von 5 mg Gewicht erhielt, was einem Procentverhältniss von 0,0013 entspricht, während dieselbe bei Bleikranken sich weit niedrigerer (0,0002 oder weniger) stellt. In diesem Falle wurde auch ein durch aus dem Munde fliessenden Speichel verursachter Fleck durch Schwefelbleibildung schwarz.

Dieser Fall gehört übrigens zweifelsohne zu der in Philadelphia beobachteten Massenerkrankung an chronischem Saturnismus durch den Gebrauch von Bleichromat (Chromgelb) seitens verschiedener Bäcker als Ersatz für Eigelb in Cakes und Theeplätzchen (Zimmtplätzchen), wie solcher von Marshall (3) zuerst constatirt wurde und nach den Berichten von Stewart (4 u. 5) und Reese (6) in einzelnen Familien zu einer grösseren Anzahl von Todesfällen und vielleicht schon seit Jahren zu solchen, die anderen Ursachen zugeschrieben wurden, besonders bei Kindern, die unter eclamptischen Erscheinungen zu Grunde gingen, obschon vorausgehende Colikschmerzen und grünliches Erbrechen auf Intoxication deuteten, führte.

Leffmann fand in jedem der Plätzchen, welche die Vergiftungen bedingt hatten, 0,12 Bleichromat. In 4 exhumirten Leichnamen unter verdächtigen Symptomen Gestorbener, von denen 2 über 27 und 1 über 5 Monate beerdigt war, constatirte Reese das Vorhandensein von Blei, das hauptsächlich in der Leber, aber auch in den Nieren, sowie im Gehirn und Rückenmark nachgewiesen wurde. Genau beschrieben sind von Stewart (5) 64 Fälle (darunter 11 letale), wovon 43 dem weiblichen Geschlechte angehörten (offenbar in Folge grösserer Neigung zu den das Gift enthaltenden Backwerken) und 50 die Erscheinungen ausgeprägter Cachexie darboten. St. betont das häufige Vorausgehen neurasthenischer Symptome (Muskelschwäche, leichte Ermüdung, vage Schmerzen in verschiedenen Theilen, Unruhe, Schlaflosigkeit, psychische Depression) vor dem Ausbrechen exquisiter Formen von Saturnismus. So war psychische Verstimmung, mitunter zu Melancholie gesteigert, bei 35, Verlust des Gedächtnisses in 11 F., Hautjucken mit Gelbsucht in 5 F. vorhanden. Colikartige Beschwerden fanden sich neben Verstopfung in 49, ausgesprochene Bleicolik in 39 Fällen; in den Anfällen war der Puls frequent und mässig stark. Als eine besondere dem Bleichromat zukommende Wirkung bezeichnet St. das überaus häufige Vorkommen von Erbrechen nicht nur in Colikfällen, sondern auch in solchen, wo der Darm sonst nicht afficirt war. Arthralgie war in 47 Fällen (darunter 36 mal in den unteren Extremitäten, 11 mal allgemein verbreitet) vorhanden, 8 mal ohne Colik, aber mit Digestionsstörung (Diarrhoe), 10 mal von anderen Bleivergiftungssymptomen, mehrfach mit brennendem Schmerze und Hyperästhesie der Fusssohlen und Zehen verbunden. Typische Extensorenlähmung kam nur in 1 Falle vor; Kopfweh in 47 F., darunter 43 mal persistent und schwer, am häufigsten frontal, danach occipital, 23 mal ohne Bestehen von Arthralgie; Encephalopathia in 15 F., wovon 11 Krämpfe, 2 Delirium, 1 Melancholie mit Hallucinationen und 1 Coma saturninum waren. Die Krämpfe (Epilepsia saturnina) traten fast immer erst nach dem Bestehen anderer Leiden, 5 mal unmittelbar in oder nach einem Anfalle von Colik oder Arthralgie, 4 mal nach mehrtägigen heftigen Kopfschmerzen auf; die clonischen Krämpfe dauerten oft über eine halbe Stunde und wiederholten in den 8 letalen Fällen sich in sehr

kurzen Zeiträumen, bis Coma und Tod (in 82—96 St.) eintrat; der Eintritt der Krämpfe dauerte seit dem Genusse 14 Tage bis 4½ Monat. In 63 F. war der blaue Saum am Zahnfleische, in 24 F. sehr deutlich auch an der Lippen- und Zungenfläche, mehrfach mit Retraction des Zahnfleisches, vorhanden, in 17 nur als Strich oder aneinander gereihte und mehrfach unterbrochene Punkte, deutlicher unten als oben.

14. Kupfer.

1) Curci, Antonio (Messina), Ricerche sperimentali sull' azione biologica del rame. Annali di Chim. e di Farmacol. Maggio. p. 321. — 2) Dubois, E. (Gent), Sur l'absorption des préparations de cuivre. Bull. de l'Acad. de Méd. de Belgique. No. 7. p. 640.

Curci gelangte bei Versuchen mit Kupfernatriumtartrat zu dem Schlusse, dass die physiologische Wirkung des Kupfers wie diejenige der ihm chemisch verwandten Metalle (Gold, Silber) auf das Nervensystem (Gehirn, Rückenmark, vasomotorisches Centrum, Herznerven) nicht aber auf die willkürlichen Muskeln und den Herzmuskel gerichtet ist.

Bei Fröschen hebt K. die Willkürbewegung auf, ohne dass es zu Muskelerschlaffung kommt; die Reflexe erlöschen erst nach Stillstand des Herzens; nach dem Tode sind die Muskeln nicht vom Nerven aus, wohl aber direct reizbar. Bei Säugethieren schwinden zuerst die Hautreflexe, dann die übrigen und die Schmerzempfindung, während die Bewegung anfangs normal bleibt; später kommt es zu Cyanose, Paralyse, Verlust des Bewusstseins und der Sensibilität, Stillstand der Athmung und bald hernach des Herzens; nach dem ohne Krämpfe eintretenden Tode sind die Muskeln direct und indirect reizbar. Unmittelbarer Contact hebt die Reizbarkeit der Muskeln auf. Beim Frosche werden die Herzschläge langsamer und schwächer; das Herz wird schliesslich blutleer, pulsirt aber fort und bleibt nach dem Stillstande noch einige Zeit reizbar; der Stillstand des isolirten Herzens in Kupfersalzlösung erfolgt erst verhältnissmässig langsam. Bei Säugethieren steigt der Blutdruck anfangs, sinkt dann aber gleichzeitig mit der Energie der Herzaction und wird wie diese durch Reizung des Ischiadicus nur wenig erhöht (Herabsetzung des excitomotorischen Herznervensystems und der Vasomotoren). Schliesslich tritt Asphyxie und Lungenödem (Folge der vasomotorischen Paralyse) ein.

Dubois (2) schliesst aus Fütterungsversuchen an Kaninchen und Hunden, denen Kupferverbindungen (Kupferchlorür, Kupferacetat, Kupferoxydhydrat) in grösseren Gaben, 1—5 cgm Cu pr. Kilo entsprechend, beigebracht wurden, dass das Kupfer, obschon es längere Zeit, selbst über 1 Jahr, tolerirt wird, jedoch nicht ohne dass zeitweise Gewichtsverlust, Diarrhoe und bei Hunden auch Erbrechen eintritt, nicht völlig unschädlich sei, da sich in den meisten Fällen eine ausserordentlich starke Hypertrophie der Gallenblase ausbilde. Die chemische Untersuchung wies ausserordentlich grosse Mengen Cu in der Leber nach, ausserdem geringere in Milz und Nieren, sowie in den Knochen, wo die organische Materie nur Spuren enthält. In den Muskeln schien die Kupfermenge sehr zu variiren.

15. Zink.

Jalland, W. H., A case of poisoning by chloride of zinc, with absolute destruction of stomach. Brit. med. Journal. June 25. p. 1387. (Selbstvergiftung eines 33jährigen Mannes mit conc. Chlorzinklösung, heftiges Blutbrechen mit Brennen im Schlunde und heftigen Schmerzen in der Magengegend, auch convulsivische und asthmatische Anfälle innerhalb der ersten 4 Tage; bei angemessener Behandlung im York-County-Hospital allmälige Besserung bis auf substernale Schmerzen, Schlingbeschwerden und Erbrechen nach Einführung von Speisen, doch wurden nach 2 Monaten 8 Pinten Beaf-tea und 1—2 Pinten Milch tolerirt; Tod am 86. Tage unter Collaps und Cyanose. Besonders interessant ist der Sectionsbefund, wo der Magen vollständig zerstört war, an dessen Stelle sich eine verdickte Masse und eine haselnussgrosse Abscesshöhle fand, während das Organ selbst durch eine organisirte entzündliche Schicht des Omentum gastrohepaticum und der oberen Schicht des grossen Netzes vertreten wurde, die beide ihr characteristisches glänzendes Ansehen verloren hatten und hinten und unten an das Pancreas, Diaphragma und Wirbelsäule, oben an die Unterfläche des linken Leberlappens, links an den oberen Theil der Innenfläche der in die Regio epigastrica verschobenen Milz und rechts an die Unterfläche des linken Leberlappens angelöthet war; Spuren von Muskel-, Schleim- und seröser Haut waren nicht vorhanden; der Pseudomagen war 4" lang und mass ¾" im Durchmesser, in der Mitte eingeschnürt, die Wandungen nach der Leber und Milz zu dünn, nach dem Pancreas und grossen Netze hin ¾" dick. Fieberhafte Erscheinungen bei Lebzeiten stets abwesend, ebenso anderweitige peritonitische Alterationen).

16. Eisen.

1) Hirschfeld, George Ludowic, Contribution à l'étude des injections hypodermiques des ferrugineux. Thèse. IV. 79 pp. Paris. 1886. (Ber. 1886. I. 376). — 2) Zaleski, St. Szcz. (Dorpat), Zur Frage über die Ausscheidung des Eisens aus dem Thierkörper und zur Frage über die Mengen dieses Metalls bei hungernden Thieren. (Dorpater pharmacol. Institut.) Archiv f. Pharmacol. Bd. XIII. S. 317. — 3) Losio, Scipione, Le injezioni ipodermiche dei sali di ferro. Rivista clin. di Bologna. Maggio. p. 327. — 4) la Roche, Wilhelm, Experimentelle Beiträge zur Eisenwirkung. Diss. 8. 35 Ss. Greifswald. — 5) Bell, C., Remarks ou the tincture of the muriate of iron. Brit. med. Journ. June 4. p. 1206. (Bekanntes.) — 6) Küthe, F. Ph. (Tiel), Ijzerpepton. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Juli 9. p. 48.

Zaleski (2) hat die Ausscheidung des mit der Nahrung oder als Medicament eingeführten Eisens untersucht und in Bezug auf erstere einen Eisengehalt der Galle, des Speichels, der Harnsteine und des Sperma constatirt. Vergleichende Untersuchungen der wichtigsten Organe an hungernden und nicht hungernden Thieren, denen theils Ferrinatriumtartrat in das Blut eingespritzt wurde und bei welchen die betreffenden Theile vorher durch Entbluten und im Durchspülungsapparate blutfrei (hämoglobinfrei) gemacht waren, beweisen, dass das in die Venen eingeführte Eisen auch nach 2 Stunden erst zu einem geringen Theile aus dem Blute verschwunden ist und dass von allen untersuchten blutfreien (aber nichts destoweniger nicht unerheblich) eisenhaltigen Körpertheilen die Leber nach der Einspritzung einen stark vermehrten Eisengehalt zeigt, wesshalb die Ausscheidung des Eisens als eine Leberfunction anzusehen ist. Für die Niere blieb das Resultat zweifelhaft, dagegen konnte in keinem Theile des Tractus (Magen, Dickdarm, Dünndarm), ebenso wenig in Muskeln, die sogar in den Versuchen nach der Injection weniger Eisen

enthielten, und im Knochenmarke Eisenaufnahme constatirt werden.

la Roche (4) publicirt die Selbstversuche von 5 Greifswalder Studenten mit Ferrum sesquichloratum, wovon ½ proc. Lösung 1 Woche lang zu 15 Tropfen Morgens und Abend, dann 1 Woche Mittags 15 und Abends 30 Tropfen, hierauf 3 mal täglich 30 Tropfen genommen wurden, wonach in einzelnen Fällen Verdauungsstörungen, in allen zeitweise Steigerungen der Herzthätigkeit und eine Zunahme der Pulsfrequenz (um ca. 10 Schläge) constatirt wurde.

Losio (3) hält an der Verwendbarkeit subcutaner Injection von Eisensalzen bei Anaemie und Chlorose fest, um so mehr, als bei Reinheit der Salze selbst Lösungen in Brunnenwasser (1:100—200) keine Abscesse an der Einstichstelle produciren. Für das zweckmässigste Eisensalz zur hypodermatischen Injection erklärt L. das Ferrum citricum ammoniacale, darauf Eisenlactat und Eisenalbuminat, welche nur leichtes und kurzdauerndes Brennen mit sich bringen.

Küthe (6) bezeichnet Eisenpeptonat als das beste Eisenpräparat bei allen Anämien in Folge von Digestionsstörungen und in Verbindung mit ulcerativen Processen im Magen, wo die Solutio peptonatis ferri dialysati zu 30,0 pro die bei Erwachsenen und 15,0 bei Kindern gut tolerirt wird und in 3—4 Wochen das gewünschte Resultat giebt.

[1) Benzon, A., Liqvor ferri albuminati. Ugeskrift F. Laeger. 4. R. XV. p. 369. — 2) Esmann, Ibidem. p. 416. — 3) Petersen, Ibid. p. 442. (Receptformulare.) C. Gram (Kopenhagen.)]

17. Chrom.

Limbeck, R. v., Ein Fall von acuter Chromsäurevergiftung. Prager med. Wochenschr. No. 4. S. 25.

Im Anschlusse an eine im Prager Krankenhause beobachtete günstig verlaufene Selbstvergiftung eines 48jährigen Mannes mit ca. 0,3 Liter der Füllungsflüssigkeit einer electrischen Batterie, bei welcher neben Erbrechen und Diarrhoe die bis zum 6. Tage anhaltende Albuminurie das Hauptsymptom bildete und der Nachweis von Chromsäure im Erbrochenen, Stuhl und Harn des ersten Tages geliefert wurde, bestreitet Limbeck die Abhängigkeit der Nierenaffection bei Chromsäurevergiftung und Intoxication mit Chromaten von der durch den sauren Harn in der Niere freigemachten Chromsäure und der eiweisscoagulirenden Action der Säure, da Eiweisslösungen zwar bei Versetzung mit Chromsäure oder mit Chromat resp. Dichromat und etwas Säure coaguliren, aber nicht im Contact mit Chromaten und saurem Phosphat (2—10proc. Kaliumdihydrophosphatlösung), das übrigens bei grossem Gehalte für sich partielle Abscheidung von Globulin, die sich im Ueberschusse wieder löst, veranlasst.

18. Aluminium. Beryllium.

Siem, Paul, Ueber die Wirkung des Aluminiums und Berylliums. Diss. 8. 56 Ss. Dorpat. 1886.

Siem hat unter H. Meyer die toxicologischen Verhältnisse des Aluminiums (als weinsaures oder milchsaures Aluminiumnatrium gegeben) und des Berylliums (als neutrale weinsaure oder essigsaure Lösung von Berylliumcarbonat benutzt) studirt, wonach beide Metalle in ihrer Giftwirkung zwar grosse Analogie zeigen, indem sie tiefe Alteration des Stoffwechsels und Erscheinungen centraler Lähmung hervorrufen, aber theils quantitativ bedeutend differiren, theils in Bezug auf die Resorption vom Darmcanal aus wesentlich verschieden sind.

Auf Aluminium- bezw. Berylliumoxyd berechnet, ergab sich die tödtliche subcutane Dosis bei Warmblütern für ersteres bedeutend höher (0,15—0,3 pr. k.) als für letztere (4—5 mg bei Hunden und Katzen, 8—10 mg bei Kaninchen), auch wirkt Beryllium bei wiederholter interner Einführung kleiner Mengen toxisch und im Laufe von 14 Tagen tödtlich, während Aluminium nur in der ersten Woche Durchfälle erzeugte, später ganz indifferent blieb. Der Uebergang des Be. in den Harn wurde dabei bei völliger Integrität der Darmschleimhaut constatirt, während Al. nicht zur Resorption gelangte. Bei Fröschen (Rana esculenta und temporaria) sind Al_2O_3 und BeO fast gleich toxisch (0,02—0,03), wonach der Tod meist in 8—24 Stunden, oft auch später eintritt; die Erscheinungen sind die der centralen Lähmung, wobei die Längsleitung im Rückenmarke nur ausnahmsweise alterirt wird; die peripheren Nerven und Muskeln bleiben erregbar, die Herzaction wird erst später verlangsamt und geschwächt und der Herzstillstand ist diastolisch und ist durch Lähmung der excitomotorischen Ganglien bedingt; Atropin hebt ihn nicht auf. Acut tödtliche Vergiftungen bei Warmblütern sind weder durch Al noch durch Be, selbst nicht durch Einspritzung grösserer Mengen von Beryllsalz, zu erzielen, obschon hier die Erscheinungen schon nach einigen Stunden hochgradig sind, erfolgt der Tod doch erst nach Wochen. Bei Subcutanapplication kommt es nach 3—5 Tagen zu anhaltender Appetitlosigkeit und hartnäckiger Verstopfung (nach Be bei Hunden auch Durchfall), Schwund der Körpermusculatur und allgemeiner Abmagerung, wozu sich Mattigkeit und Trägheit, auch wiederholtes Erbrechen, Apathie und Herabsetzung der Sensibilität, schliesslich Sopor und ausserordentliches Sinken der Temperatur gesellen, bis der Tod durch respiratorische Lähmung häufig unter Krämpfen eintritt; der Harn ist verringert, jedoch nicht constant eiweisshaltig. Tremor und choreatische Krampfanfälle sind bei Be, Anästhesie des Pharynx gegen Ende der Vergiftung mit Al ausgesprochen. Der Sectionsbefund ergiebt bei Al leichte Hyperämie des Magens und Darmes, bei Be ausgesprochene Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut mit hämorrhagischen Infiltrationen und Ulcerationen, bei beiden parenchymatöse Nephritis und Leberverfettung. Der Blutdruck sinkt in beiden Vergiftungen stark, steigt aber Anfangs noch durch Erstickungsreiz und directe Reizung des Rückenmarks; directe Vagusreizung bedingt bei Al Verlangsamung der Herzaction, während Vagusdurchschneidung ohne Einfluss ist.

19. Calcium.

1) Jacquemaire, L. (Villefranche), Conservation des solutions de phosphates calciques par l'acide carbonique. Lyon méd. No. 41. p. 175. (Empfiehlt die Einleitung von Kohlensäure in die in Frankreich vielgebrauchten Calciumphosphatlösungen, da die sonst rasch eintretende Bildung von Algen, die bei Peptonzusatz schon in 24 Stunden erfolgen kann, dadurch jahrelang verhindert werden kann und die Lösungen auch nach Eröffnung der Flasche und Verfliegen der meisten Kohlensäure sich noch wochenlang halten.) — 2) Duckworth, Dyce, Chalk ointment as an application in erysipelas. Practitioner. Jan. p. 1. (Salbe von aa.

Creta ppt. oder Calcaria carbon. praecip. und Adeps bei Erysipelas und Fussgeschwüren.)

20. Kalium. Natrium.

1) Reichmann, N. (Warschau), Experimentelle Untersuchungen über den localen Einfluss des Chlornatrium auf die Magensaftsecretion. Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol. Bd. XXIV. S. 78. — 2) Guischard, Wilhelm, Beitrag zur Casuistik der Kochsalztherapie. Diss. 8. 17 Ss. Bonn. — 3) Marchand, F. (Marburg), Ueber die giftige Wirkung der chlorsauren Salze. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXIII. S. 273, 347. — 4) Cahn, Joseph, Beiträge zur Wirkung der chlorsauren Salze. (Strassburger pharm. Laboratorium). Ebendas. Bd. XXIV. S. 180. — 5) Riess, L., Beitrag zur Lehre von der Wirkung der chlorsauren Salze. (Berl. physiol. Institut.) Centralbl. f. Physiol. No. 10. — 6) Bokai (Klausenburg), Bildet sich Methämoglobin in dem Blute lebender Thiere bei tödtlicher Intoxication mit chlorsaurem Kali? Deutsche med. Wochenschr. No. 42. S. 906. — 7) Lenhartz, Hermann, Bildet sich Methämoglobin etc. Kurze Mittheilung. Ebendas. No. 43. S. 940. — 8) Marchand (Marburg), Erklärung zur Frage der Vergiftung durch chlorsaure Salze. Ebendas. No. 44. S. 959. — 9) Lenhartz, Hermann (Leipzig), Beitrag zur Kenntniss der Vergiftung durch chlorsaures Kali. Ebendas. No. 1. S. 9. — 10) Chataing, Hippolyte, Etude médico-légale sur l'empoisonnement par le chlorate de potasse. Thèse. Lyon. (Darstellung der Kaliumchloratvergiftung im Anschlusse an einen französischen Todesfall, wo chlorsaures Kali als Abortivum, vermuthlich in Folge von Verwechslung mit Kalisulfat genommen wurde.) — 11) Mairet, A. und Combemale, Recherches sur l'action physiologique du nitrate de potasse et le mécanisme de cette action. Montpell. méd. Mars. p. 209.

Reichmann (1) weist durch Ausspülungsversuche an nüchternen Menschen nach, dass die locale Wirkung des Natriumchlorids auf die Magenfunction nicht in Steigerung der Magensaftsecretion besteht, dass vielmehr der Aciditätsgrad des Succus gastricus herabgesetzt und dessen Absonderung mitunter gehemmt wird, was nicht allein bei starken, (5 bis 10 proc.), sondern auch bei schwachen (1—2 proc.) Lösungen der Fall ist. R. bezieht die Abnahme der Acidität auf Neutralisation des Mageninhalts durch alkalische Transsudation aus den Gefässen, während die gleichzeitig vermehrte Schleimabsonderung wenig dabei betheiligt ist, da der aspirirte Mageninhalt nur klumpigen Schleim enthält. In demselben ist auch Pepsin nachweislich vorhanden.

Guischard (2) legt dar, dass die Einwirkung des Kochsalzes auf den Stoffwechsel dasselbe auch in manchen auf Störung der Ernährung des Gehirns beruhenden Psychosen indicirt erscheinen lässt und führt zwei von Arndt (Greifswald) beobachtete Fälle (Manie, Melancholie) vor, in denen kräftige Nahrung für sich wenig influirte, dagegen rasch fortschreitende Besserung eintrat, sobald Kochsalz zu 10,0—12,0 pro die (zu 4,0 in 500,0 Wasser) verabreicht wurde.

Die Frage über die Bildung von Methämoglobin bei Kaliumchloratvergiftung (vergl. Ber. 1886. I. 377) ist durch die neueren Untersuchungen von Marchand (3) mit Sicherheit dahin entschieden worden, dass eine solche nicht bei Kaninchen, wohl aber bei Hunden und Katzen, wo das Methämoglobin nach Lenhartz (7) auch spectroscopisch in dem in den Ohrgefässen circulirenden Blute nachweisbar ist, im lebenden Thiere statthat, und erscheinen daher die Bedenken von Stokvis gegen die Betrachtung der Vergiftung beim Menschen als Folge von Blutalteration bei der ausgesprochenen Symptomatologie ebenso wenig, wie die Zurückführung dieser Vergiftung auf Gastroenteritis oder Kaliwirkung gerechtfertigt, während die Berechtigung Marchand's, die chlorsauren Alkalien als Blutkörperchen- oder Hämoglobingifte zu bezeichnen, nicht anzuzweifeln ist.

Methämoglobinbildung beim Kaninchen ist weder in den Ohrgefässen beim lebenden Thiere von Bokai (6), noch an Blutproben im Laufe der Vergiftung oder unmittelbar nach dem Tode von Riess (5) constatirt worden. Nach Riess tritt im Blute mit chlorsaurem Kali getödteter Kaninchen unter Schwinden der Oxyhämoglobinstreifen Methämoglobin nach mehreren Stunden, oft erst nach 24 Stunden, auf und hält sich bis zum 7. und 8. Tage, mitunter bis zum 13. Tage, wo die Hämoglobinstreifen wieder auftreten, was beim Stehenlassen mit chlorsauren Salzen versetzten Blutes meist schon am 6. Tage der Fall ist. Das von R. beim Menschen zweimal beobachtete Austreten von Hämoglobinkügelchen aus den rothen Blutzellen konnte er am Kaninchen bei Lebzeiten nicht constatiren, auch blieb der Hämoglobingehalt während der Vergiftung ganz constant. Nach Cahn (4) findet beim Kaninchen selbst unter Bedingungen, welche die Methämoglobinbildung im Blute begünstigen, z. B. bei verminderter Alkalescenz durch Salzsäurevergiftung, bei vermehrter Kohlensäurezufuhr, bei bestehender Tendenz zu Blutkörperchenzerfall (Fieber), ja selbst bei Behinderung der Chloratausscheidung durch Nierenexstirpation, Methämoglobinbildung nicht oder doch höchstens vereinzelt statt. Marchand und Riess haben, ersterer bei Anwendung von chlorsaurem Natrium, letzterer bei Kaliumchloratvergiftung beim Kaninchen keine Gastritis constatirt, dagegen fand Marchand, dass Natriumchlorat bei Meerschweinchen, bei denen ebenfalls keine Methämoglobinbildung stattfindet, heftige Corrosion der Magenschleimhaut und in Folge dessen den Tod bewirkt. Riess fand heftige Magenentzündung und Beschleunigung der Chloratwirkung bei gleichzeitiger Darreichung von Natriumcarbonat an Kaninchen; Salzsäure und Milchsäure schienen nicht beschleunigend zu wirken, nach welchen Versuchsresultaten jedenfalls die Anwendung des Natriumcarbonats als Gegengift sehr problematisch erscheint. Nach Riess unterscheidet sich die Kaliumchloratvergiftung von der Chlorkaliumvergiftung wesentlich durch das Fehlen der Herzverlangsamung und starke Athembeschleunigung, ausserdem durch die weit geringere letale Dose. Nach Cahn besteht in dem Vergiftungsbilde bei Kaninchen und Hunden noch der Unterschied, dass letztere sehr ausgesprochene Meliturie zeigen, die dem Amylnitritdiabetes wohl entspricht. Bei Hunden fand Marchand keine Spur von Verätzung im Tractus und als einziges Symptom localer Wirkung Beschleunigung der übrigens nur etwas breiigen Darmentleerungen. Die von Stockvis bei Kaninchen constatirten Krämpfe hat M. bei Hunden nie gesehen; als Veränderungen der Circulation hat derselbe nach Infusion von Natriumchlorat zuerst ziemlich erhebliche Abnahme, dann, gleichzeitig mit Auftreten dunklerer Blutfärbung, erhebliche Beschleunigung des Pulses, zugleich mit Abnahme der Energie und Intermittenz des Herzschlags constatirt; eine gewisse Verminderung der Frequenz kommt auch bei Einführung in den Magen vor.

Als eine höchst interessante Thatsache ist nach den Marchand'schen Versuchen am Hunde hervorzuheben, dass Reduction von Kaliumchlorat im Blute und ebenso

bei Einführung in den gefüllten Magen nicht stattfindet, indem nach zahlreichen Analysen von E. Schmidt das eingeführte Chlorat durch den Harn wieder vollständig ausgeschieden wird, gleichviel, ob dasselbe überhaupt nicht vergiftend gewirkt oder eine schwere Blutalteration hervorgebracht hat. Sowohl bei interner als bei intravenöser Einführung ergaben sich wesentliche Beziehungen der Blutalteration, bei welcher die macroscopische Verfärbung des Blutes constant dem spectroscopischen Nachweise des Methämoglobins und dieser der morphologischen Alteration der Blutkörperchen vorausgeht, zur Elimination des Chlorats. So können Vergiftungserscheinungen bei Vergiftung vom Magen aus immer ausbleiben, wenn die Pausen zwischen den einzelnen Gaben so lang sind, dass das Salz in der Zwischenzeit grösstentheils eliminirt wird; andererseits kann, wenn dies nicht der Fall ist, die Wirkung einer neuen kleinen Gabe zu dem Effecte der ersteren sich summiren. Einführung in Substanz oder mit viel oder wenig Wasser oder mit mässiger Menge Fleisch modificirt die internen Vergiftungsdosen (toxische Gabe 1,0 pro Kilo, rasch tödtliche 1,2) nicht. Der Eintritt der Vergiftung ist bei interner Einführung stets langsamer (4 Stunden) als bei der Infusion, wo er je nach der rascheren Einführung in 80 Minuten bis $1^1/_2$—2 Std. erfolgt; die letale Dosis bei Infusion ist nicht höher und wird durch die Schnelligkeit der Einspritzung wesentlich modificirt. Tödtlicher Ausgang kann erfolgen, ohne dass es zur Lösung von rothen Blutkörperchen kommt; andererseits kann, wie auch Cahn (4) betont, Methämoglobin auch prägnant in günstig verlaufenden Fällen vorhanden sein, doch erfolgt keine Genesung, wenn das Blut chocolade- oder sepiabraune Färbung zeigt. Während im 1. Stadium der Vergiftung nur leichte Quellung der Erythrocyten nachweisbar ist, so erfolgt später der Untergang derselben durch einfache Lösung mit Bildung sog. Schatten (bei intensiver Giftwirkung) oder allmälig, unter Bildung farbloser Ringe mit schärferer Grenzlinie und kleinen glänzenden Körnchen im Innern. Bei Katzen ist der Zerfall der rothen Blutkörperchen noch ausgesprochener als beim Hunde.

In allen Fällen erfolgt die Methämoglobinbildung (auch bei intravenöser Einführung) nicht unmittelbar, sondern zu einer Zeit, wo bereits Ausscheidung eines grossen Theiles des Chlorats durch den anfänglich fast constant vermehrten Harn stattgefunden hat.

Nur ausnahmsweise bei sehr acuten Vergiftungen sinkt die Urinmenge sofort, sonst erst am 2. Tage. Der vorher hellgelbe Harn wird dann zuerst leicht bräunlich mit grünlichem Schimmer (nach M. Methämoglobinharn), ohne dass M. im Harn spectroscopisch nachweisbar ist; später wird er dunkelbraun und dunkelrothbraun. Methämoglobin kommt im Harn immer einige Stunden später als im Blut vor; in einzelnen Fällen ist nur Oxyhämoglobin spectroscopisch nachweisbar, auch im frisch entleerten Harne; bei 24stündigem Stehen verschwindet zuerst der Methämoglobinstreifen, dann tritt an Stelle des Hämoglobin Hämatin, das bisweilen deutlich, mitunter nicht spectroscopisch erkannt wird. Die Methämoglobinurie ist in der Regel innerhalb eines Tages vollendet. Neben den Blutfarbstoffen können auch Gallenfarbstoff und einige Pigmente im Harn sich finden; ersterem entspricht mitunter post mortem starker Icterus der Leber.

Marchand zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass die Chlorate weniger durch das plötzliche Eindringen grosser Mengen in den Blutstrom als dadurch schädlich wirken, dass eine gewisse Menge in einem wasserarmen Blutserum sich findet, wie solches bei der Vergiftung in der That vorhanden ist, da durch die gesteigerte Diurese dem Blute eine grössere Menge Wasser entzogen wird.

Dass die Blutkörperchen dabei nicht unter dem Einflusse acuter Wasserentziehung direct absterben, erhellt daraus, dass die Methämoglobinbildung unter einer viel geringeren Concentration im lebenden Blute als im todten erfolgt. M. neigt sich der Ansicht zu, dass unter dem Einflusse des veränderten Salz- und Wassergehaltes des Plasma ein veränderter Austausch der Salze der rothen Blutkörperchen resp. ein Eindringen des Chlorates in dieselben auf dem Wege eines Diffusionsprocesses stattfinde und dass die Umwandlung des Farbstoffes dann durch eine anderweitige Bindung des Sauerstoffes zu Stande kommt. Die beim Hunde constatirte Quellung der rothen Blutkörperchen deutet auf Wasseraufnahme, dagegen deuten die bei der Katze aufgefundenen deutlichen Microcytenformen auf Wasserabgabe der Blutkörperchen. Die Differenzen bei den verschiedenen Thierspecies erklären sich durch grössere Resistenz der Erythrocyten beim Kaninchen intra vitam, da ausserhalb des Körpers auch Kaninchenblut beim Stehen mit Chloraten Methämoglobin liefert. Jedenfalls würde die fragliche Theorie für die therapeutische Verwendung reichlichen Getränkes bei Kaliumchloratvergiftung sprechen. Auch erklät sie die ungemein rasche Wirkung peritonealer Einspritzung, da hier vorwaltend das Salz, nicht das Wasser zur Resorption gelangt.

Lösende Einwirkung der Chlorate auf Leukocyten konnte M. nicht constatiren; dagegen schien die Blutgerinnung mehrfach nach Eintritt der Methämoglobinbildung und auch nach erfolgter Blutkörperchenlösung beschleunigt. Die Anhäufung des Blutes in den grossen Venen war niemals stärker als bei allmäliger Lähmung der Herzaction; auch bestand niemals Anämie des Gehirns. Eine Identificirung der Chloratwirkung mit den Effecten von Haemoglobinlösung erscheint bei dem Fehlen intravasculärer Gerinnungen nicht annehmbar.

Lenhartz (9) tritt der Theorie von Stockvis in der Besprechung eines Falles von Kaliumchloratvergiftung, in welchem fast 5 Flaschen einer Lösung von 10,0 : 300,0 g in ca. 36 Stunden vergurgelt wurden und der Tod nach 6tägiger Krankheit eintrat, entgegen, und leugnet das Bestehen einer Gastritis toxica in demselben, da Erbrechen und Stuhlgang zwar die ersten Symptome waren, indessen gleichzeitig und plötzlich mit dem Icterus und der Cyanose eintraten und auf zweckmässige Diät schwanden, während die übrigen Erscheinungen fortdauerten. Auch konnte der Icterus nicht als catarrhalischer aufgefasst werden, da der Gallenabfluss nicht nur nie gehemmt war, sondern in sehr erheblich vermehrtem Grade erfolgte. Die Cyanose und den acuten Milztumor als Ausdruck der Blutvergiftung fassend, bringt L. auch die sehr hervortretenden Nierenerscheinungen auf Rechnung dieser, indem das Vorhandensein einer acuten Nephritis in den ersten 5 Tagen völlig auszuschliessen war, da nur Albuminurie vorhanden war, dagegen ausgelaugte, rothe Blutkörperchen und hyaline oder körnige Cylinder vollständig fehlten, während die tiefdunkelbraune Färbung des Urins, der übrigens mehrere Tage unterdrückt war, auf schwerste acute hämorrhagische Nephritis hinwies. Der Harn enthielt vom 1. Tage an gelbbräunliche, glänzende, feinste Körnchen, oder grössere, ähnliche Conglomerate, mit denen nach dem Tode auch die Harncanälchen in der Marksubstanz ausgestopft erschienen. Am 5. Tage, wo die Cyanose schwand, war im Harn zwar kein Hämoglobin- oder Methämoglobinspectrum, aber entschieden vermehrter Eisengehalt als Ausdruck des Zerfalls der Blutkörperchen nachweisbar. In den letzten Tagen deutete der Abgang rother unveränderter Blutkörperchen und Epithelien der Harncanälchen auf Nephritis, und anatomisch wurde entschiedene Kernvermehrung im Zwischengewebe, beson-

ders in der Pyramide gegen deren Spitze hin, nicht im Mark beobachtet; doch war der Kranke vielleicht durch frühere Nierenerkrankung zu Nephritis besonders disponirt. Der Tod erfolgte plötzlich.

Mairet und Combemale (11) fanden kleine Dosen Kalisalpeter beim Menschen (2,0—12,0 g pro die in 120,0 g Wasser) und Hunde (2,0—5,0 g in vertheilten Gaben) die Diurese anregend und die Pulsfrequenz etwas beschleunigend, ohne den Blutdruck zu ändern; Harnstoff- und Harnsäureausscheidung werden nicht modificirt. Der diuretische Effect ist, wie sich M. und C. überzeugten, nicht durch Hyperämie der Nieren bedingt, scheint dagegen auf Veränderungen der Blutkörperchen zu beruhen, denen der Salpeter Wasser entzieht, so dass diese vorübergehend kleiner und gekerbt erscheinen. Die Vermehrung der Menge der Harnabscheidung am blossgelegten Ureter fällt zeitlich mit der Blutkörperchenveränderung zusammen; beide bleiben aus, wenn man der wasserentziehenden Wirkung durch Zufuhr von Wasser entgegenwirkt. Grosse Dosen (15,0—45,0 g beim Hunde) bedingen Anurie bei gleichzeitigem Sinken der Temperatur und Athemfrequenz, unvollständige und schwache Herzcontractionen, kleinen, fadenförmigen, mitunter doppelt so frequenten Puls, Schwäche, leichte Abstumpfung der Hautsensibilität, Salivation, Knurren im Leibe, später Diarrhoe und Erbrechen; Dosen über 2,5 g pro Kilo tödten durch Anhalten der Herzthätigkeit. Bei der Section sind ausser Irritation der ersten Wege schwarze Blutgerinnsel im venösen System und Herzen und theerartiges, dickes Blut im Arteriensystem, sowie passive Hyperämie der Nieren, Leber, Lungen und des Gehirns, nachweisbar; während der Vergiftung nimmt die Veränderung der Blutkörperchen zu, indem die Blutkörperchen sich allmälig in eine Menge Granulationen auflösen, weshalb auch M. und C. die toxischen Effecte auf die Veränderung des Blutes beziehen.

[L. Rosenbusch, O podskórném wstrzykiwaniu roczczynów soli kuchennéj w osłabieniu mięśnia sercowego. (Ueber subcutane Chlornatriuminjectionen bei Zuständen von Herzschwäche) Przegląd lekarski. No. 33 u. 35.

Verf. hat subcutane Chlornatriuminjectionen bei Zuständen von Herzschwäche mit sehr gutem Erfolge angewendet Derselbe stellt folgende Indicationen für die Injectionen auf: 1. beim plötzlichen Collapsus (20—30 g 6 procent. NaCl-Lösung), 2 Herzschwäche während einer acuten Krankheit (20—30 g auf einmal, später 5 g pro die), 3. Gastroenteritis acutissima, Herzschwäche nach Erbrechen und Diarrhoe (300—1600 g pro die gewärmter Solution 6 pro mille), 4. Lungen-, Magen- und Darmblutungen (20 g auf einmal, später zu 5 g pro die), 5. Herzschwäche in Folge langdauernder Krankheiten und Marasmus. Die Injectionsstelle ist gleichgiltig Die Arterienspannung nach und vor der Injection ist durch sphygmographische Tafeln illustrirt. Zu den Injectionen hat der Verf. folgende Lösung gebraucht: Rp. Natr. chlorat. 6,0 bis 18,0, Aq. destill. 300,0, Liquor Kalii caustic guttam unam. Filtra, dein coque per minutas quinque.

Halski (Teschen).]

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoffverbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Gaglio, Gaetano (Girgenti), Ueber die Unveränderlichkeit des Kohlenoxydes und der Oxalsäure. Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXII. S. 233. (Strassburger pharmacologisches Laboratorium.) — 2) Kieser (Gmünd), Ein Fall von Leuchtgasvergiftung. Württ. ärztl. Correspondenzbl. No. 23. S. 182. (3 Erkrankungen in verschiedenen Häusern, in welche im März 1886 Gas von Knickbrüchen zweier Gasröhren der Strassenleitung, theilweise bis in das erste Stockwerk, eingedrungen war; die Erscheinungen meist nur in Kopfschmerzen und gastrischen Störungen nach dem Aufstehen bestehend, die sich beim Aufenthalt in besser ventilirten Räumen verloren.)

Gaglio (1) hat vermittelst eines complicirten Respirationsapparates den Beweis durch quantitative Analyse erbracht, dass Oxydation des Kohlenoxyds im Organismus nicht stattfindet. Die Angabe Gruber's, dass Kohlenoxydblut sich ausserhalb des Körpers rasch oxydire, weist G. nach eigenen Versuchen zurück, da CO dabei nur eine festere Bindung erfährt und nach Zusatz von Kali zum Blute leicht aus demselben ausgetrieben und mit Palladiumchlorür nachweisbar wird. Oxalsäure oxydirt sich weder bei Durchleitungsversuchen in der Niere, noch bei Fütterungsversuchen (Hahn); im Harn von Hunden ist die Säure schon nach Subcutanapplication von 0,5 bis 1,0 mg Natriumoxalat oder Oxalsäure nachzuweisen.

[Sokołowski (Warschau), Przyczynek do symptomatologii i dyjagnostyki zatrucia tlenkiem węgla. (Beitrag zur Symptomatologie und Diagnostik der Kohlenoxydvergiftung.) Przegląd Lekarski. No. 1. (Kurzer Bericht über 2 Fälle von CO-Vergiftung, in denen Verf. auf der ganzen Haut, besonders den unteren Extremitäten, eine hochgradige Anästhesie constatiren konnte, wodurch trotz des unklaren und wirren Symptomencomplexes die richtige Diagnose ermöglicht wurde.)

Smoleński.]

2. Aethylalcohol. Amylalcohol.

1) Albertoni, Pietro, Sulla formazione e sul contegno dell' alcol e dell' aldeide nell' organismo. 8. 9 pp. Bologna. Annal. di Chim. e di Farmacol. Ottobre p. 250. — 2) Geppert, J., Die Einwirkung des Alcohols auf den Gaswechsel beim Menschen. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmac. Bd. XXII. S. 367. (Bonner pharmacologisches Institut.) — 3) Bodlaender, Guido, Die Wasserausscheidung durch die menschliche Haut nach Aufnahme von Weingeist. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIII. H. 5. S. 401. (Bonner pharmacologisches Institut) — 4) Schmid, Hermann, Die Wasserverdunstung der menschlichen Haut unter dem Einflusse des Weingeistes. Diss. 8. 30 Ss. Bonn. (Enthält den grössten Theil der in der vorigen Nummer verwertheten Versuche) — 5) Foerster (Amsterdam), Ueber den Einfluss des Alcohols auf die Phosphorsäureausscheidung beim Menschen. Münch. medic. Wochenschr. No. 34. S. 652. — 6) Lehmann, K. B. und Mori, Ueber die diuretische Wirkung des Bieres. Vortrag in der Gesellsch. f. Morphol. u. Physiolog. zu München. Biolog. Centralbl. No. 17. S. 533. — 7) Hare, H. A., The influence of beer on salivary and gastric digestion. Amer. med. News. June 11. p. 649. (Versuche über den Einfluss des Bieres in Verdauungsgemischen [Pepsin, Speichel], an 18 amerikanischen Biersorten ausgeführt, die für einzelne Biere eine nur ganz unerhebliche, für andere bei der Pepsinverdauung Retardation um 2 Stunden den Normalmischungen gegenüber ergab.) — 8) Gorton, W. A., Two cases of chronic alcoholism. Boston med. and surg. Journ. March 3. p. 201. (Vortrag in Boston Medico-Psychological Society über zwei mit psychischen Störungen und neuralgischen Beschwerden combinirte Fälle von Neuritis und Paralysis alcoholica.) — 9) Hare, H. A. (Philadelphia), Alcohol and its uses. Philad. med. and surg. Rep. Dec. 10. p. 764. (Raisonnement.) — 10) Lesoeur, Intoxication par l'alcool amylique. Journ. de méd. de Bruxelles. No. 11. p. 255.

Albertoni (1) bestreitet die Bildung von Alcohol im Organismus, da das Destillat von Thiereingeweiden kurz nach dem Tode sowohl als in faulendem Zustande zwar die Lieben'sche Jodoformreaction, aber viel rascher als der Alcohol und ohne Erwärmen giebt, dagegen nicht die Farbenreaction von Vitali (Schütteln mit Schwefelkohlenstoff und Kalilauge, Zusatz eines Crystalls von Ammoniummolybdat und verdünnter Schwefelsäure in schwachem Ueberschusse, wonach weinrothe Färbung eintritt, die sich dem Schwefelkohlenstoff mittheilt). In den Körper eingeführter Alcohol erscheint als solcher im Harn nur nach grossen Dosen (70 ccm bei Hunden, 80 ccm beim Menschen), ebenso im Athem und findet sich auch in den Organen, in denen A. niemals Aceton und Aldehyd nachweisen konnte. Wenn schon hiernach die Bildung von Aldehyd aus Alcohol im Körper jedenfalls als eine exceptionelle erscheint, so wird die intermediäre Bildung desselben bei der Oxydation des Alcohols noch mehr dadurch ausgeschlossen, dass der in den Thierkörper eingeführte Aldehyd sich im Thierkörper nicht oxydirt, sondern selbst nach kleinen Mengen (1 ccm) reichlich im Athem und weniger reichlich im Harn durch Nitroprussidnatrium und Natronlauge nachzuweisen ist.

Geppert (2) hat nach der von Zuntz und Geppert angegebenen Methode an 4 Personen den Einfluss des Alcohols auf den Gaswechsel untersucht und für nicht berauschende Dosen, gleichviel, ob derselbe bei nicht an Spirituosen gewöhnten Personen oder bei solchen mit mässigem Alcoholgenuss oder bei Trinkern eingeführt wurde, und gleichviel, ob verdünnter Aethylalcohol, Cognac oder Wein in Anwendung kam, constant ein Gleichbleiben der Sauerstoffaufnahme erhalten, während eine berauschende Dose bei einem Enthaltsamen eine Steigerung um etwa 25 pCt. auf kurze Zeit (50′) veranlasste. Die Kohlensäureausscheidung war entweder constant oder ging etwas herunter, was G. dadurch erklärt, dass der eingeführte Alcohol Eiweiss und andere Stoffe, die bei der Verbrennung im Organismus mehr CO_2 liefern, vor der Verbrennung schützt.

Bodlaender (3) fügt zu seinen schon 1883 in Gemeinschaft mit Wershoven unternommenen Versuchen über den Einfluss des Alcohols auf die Wasserausscheidung der Haut noch weitere an 6 gesunden Männern und an sich selbst mittelst des Weyrich'schen Apparats unternommene hinzu, wonach der fragliche Einfluss nicht immer constant ist, jedoch in den allermeisten Fällen Herabsetzung (bei B. selbst ergab sich bald Steigerung, bald Herabsetzung, jedoch erstere überwiegend) eintritt. Ein einfaches Abhängigkeitsverhältniss der Hautthätigkeit zum Alcoholgenuss existirt um so weniger, als die Grösse des Effects nach der einen oder anderen Richtung mit den Dosen nicht adäquat ist. Reiner Weingeist, Cognac, norddeutsches und bairisches Bier wirken bei denselben Personen ziemlich gleichmässig. Die durch Alcohol bedingte Temperaturabnahme ist bei dem Vorwalten der Beschränkung der Wasserausscheidung der Haut sicher nicht Folge gesteigerter Perspiration, und erscheinen die Alcoholica geradezu des Versuches bei profusen Schweissen werth.

Foerster (5) hat in Gemeinschaft mit Romen, V. Dubois und Saltet die Ausscheidung der Phosphorsäure bei hungernden Menschen unter dem Einflusse des Alcohols studirt und nach nicht berauschenden Dosen (40—50 ccm Sprit. rfss. + 60—50 Aq. dest.) constant eine Steigerung gefunden, die um so grösser war, je stärker die einzelnen Individuen an Uebelkeit, Brechreiz oder psychischer Verstimmung litten. Diese Thatsache steht möglicherweise mit besonderer Beinflussung des Stoffwechsels der Nerven in Verbindung, zeigt aber, wie F. betont, jedenfalls, dass der Alcohol eine materielle Wirkung besitzt, die „für einen Nahrungsstoff nicht erwünscht ist."

Von Mori und Lehmann (6) angestellte Versuche über die diuretische Wirkung des Bieres, in denen dieses oder seine Bestandtheile Morgens nüchtern genommen und der in den nächsten 5 Stunden abgesonderte Harn untersucht wurde, constatiren diese mit grosser Sicherheit, wobei sich übrigens als Beweis der Reabsorption von Wasser in der Blase eine grössere Harnmenge bei wiederholter ½stündl. als bei einmaliger Entleerung der Totalquantität ergab, und ergeben den Alcohol als wesentlichen Factor, neben welchem auch die Kohlensäure etwas diuretisch wirkt.

Bier wirkt ungefähr gleich stark diuretisch wie 4procent. Alcohol, von welchem 1 Liter einem Liter Wasser gegenüber die Harnmenge fast auf das Doppelte (961:485) steigert; Hopfen und Malz sind ohne Einfluss. Wein wirkt dem Alcoholgehalt entsprechend noch stärker diuretisch; Hopfenabkochungen aus 4,0—5,0 bedingen constant in 1—2 Stunden und mitunter nach 9 Stunden Empfindlichkeit in der Blasengegend mit Harndrang, mitunter auch Empfindlichkeit in der Urethra, welche Wirkung durch Zusatz von Muscatnuss zum Decocte ausbleibt. Das spec. Gewicht des Harns erreichte 1004 nach Wassertrinken erst in 120 Min., nach kohlensaurem Wasser in 75, nach Bier in 10 Minuten; nach letzterem kam es auch zu Harnen von 1001, nach Wasser nur von 1003 und 1002. Als Ursache der diuretischen Wirkung kann Wirkung auf Herz und Nierengefässe nicht wohl betrachtet werden, da stark vermehrte Diurese nur bei dem mit Wasser reichlich verdünnten Alcohol, nicht nach kleinen Mengen ohne Wasser erfolgt; dagegen steigert nach Versuchen mit Jodkalium Bier und 4proc. Alcohol bedeutend die Salzausfuhr und beschleunigt auch die Resorption von Wasser im Tractus. Ausserdem ist eine Wirkung auf die Nierenepithelien wahrscheinlich, da auch nach beendigter diuretischer Wirkung eine neue kleine Alcoholmenge diuretisch wirkt. Der diuretische Effect des Bieres macht sich auch bei Biertrinkern geltend, ist jedoch dem Wasser gegenüber weniger stark.

Die Gefährlichkeit des Amylalcohols betont Lescoeur (10) auf Grundlage einer Beobachtung im Laboratorium der org. Chemie zu Lille, wo eine geringe Menge von Amylalcoholdampf aus einer Heizung, in welcher die Wasserdämpfe zur Erlangung einer constanten Temperatur von 130° durch Amylalcoholdämpfe ersetzt waren, 4 Personen, von denen jede höchstens einige Centigram geathmet hatte, krank machte. Die Haupterscheinungen waren Schlaflosigkeit, Appetitverlust, Kopfweh, Gastralgie mit weissem Belag der Zunge und des Schlundes, die nur langsam ver-

schwanden; bei einem der Vergifteten blieb starker Widerwille gegen den Geruch des A. zurück.

[Madsen, H. P., Remedium antarthriticum. Ugeskrift f. Laeger. 4 R. XV. p. 543. (Geheimmittel zusammengesetzt aus Alcohol. amylic., Sol. ammoniaci, Sapo medicat. und verschiedenen ätherischen Oelen.)
Ch. Gram (Kopenhagen).]

3. Aldehyd. Paraldehyd. Metaldehyd.

1) Fröhner, Eugen (Berlin), Zur Toxicologie des Paraldehyd. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. S. 685. — 2) Coppola, F., Sull' influenza della polimeria nell' azione fisiologica dei corpi. Sull' azione fisiologica dell' aldeide etilica e dei suoi polimeri. Ann. di Chim. e di Farmacol. Marzo. p. 140.

Fröhner (1) vindicirt dem Paraldehyd bei Thieren eine deletäre Wirkung auf die Blutkörperchen, die er mit der reducirenden Wirkung der Aldehyde in Beziehung setzt und welche er bei Pferden schon nach Dosen, welche keine Hypnose erzeugen, durch Methämoglobinämie und Methämoglobinurie, und bei Hunden durch Poikilocytose und Eiweissgehalt des Harns sich äussern sah. F. ist der Ansicht, dass, wie beim Hunde durch fortgesetzte Zufuhr blutkörperchenlösender Mittel (Glycerin, Pyrogallussäure) perniciöse Anämie entsteht, solche auch beim Menschen durch den längeren Gebrauch kleiner Gaben oder eine grössere Gabe Paraldehyd auftreten kann. Uebrigens hat auch Krafft-Ebing vor dem anhaltenden Gebrauch zu grosser Dosen Paraldehyd gewarnt, da er danach einen dem chronischen Alcoholismus ähnlichen Zustand (Tremor, Abnahme des Gedächtnisses und der Intelligenz, andauernden duseligen oder rauschartigen Zustand, Delirien, epileptiforme Krämpfe, Gehörs- und Gesichtshallucinationen) beobachtete, die z. B. bei einer Frau nach dem 1 Jahr hindurch fortgesetzten Gebrauche von täglich 40,0 (!) eintraten.

Der Einfluss auf das Blut ergiebt sich auch bei Zusatz zu Blut, das dadurch schwarzbraun und theerartig wird und microscopisch zackige und sternförmige oder zu gelblichem Detritus zerfallene rothe Blutkörperchen zeigt. Bei Hunden ist nach tödtlichen Gaben neben Poikilocytose auch starker Paraldehydgeruch des Blutes, Oedem in Gehirn, Rückenmark und Lungen, sowie Schwellung von Milz, Leber und Nieren zu constatiren.

Coppola (2) ist bezüglich der Wirkung des Aethylaldehyds und seiner Polymere (Paraldehyd, Metaldehyd) zu dem Resultate gekommen, dass durch die Polymerisation eine theilweise mit der physikalischen Aenderung Hand in Hand gehende Wirkungsänderung bedingt werde. Der bei 20,8° siedende Aethylaldehyd bedingt eine in Folge seiner raschen Verflüchtigung nur kurzdauernde Anästhesie mit voraufgehender Aufregung, während der weniger flüssige und flüchtige und in Wasser weniger lösliche Paraldehyd weniger tief einwirkt und nur Schlaf, aber keine Anästhesie hervorruft. Die hypnotischen Dosen des P. sind 3 mal so gross, wie die anästhesirenden des Aldehyds, so dass, da ihr Moleculargewicht im Verhältniss von 1 : 3 steht, in gleichen moleculären Verhältnissen Paraldehyd nur hypnotisch, Aldehyd aber anästhesirend wirkt. In 2—3 mal grösseren Dosen erzeugt auch Paraldehyd Anästhesie, die bei der weit langsameren Elimination weit länger als die durch Aethylaldehyd erzeugte dauert. Metaldehyd (fest, in Wasser unlöslich, in Alcohol, Aether, Chloroform wenig löslich) ist dagegen ein tetanisirendes Gift, das nur auf die Reflexcentren des Rückenmarks wirkt. Die Herzaction wird durch alle drei Stoffe wenig beeinflusst, doch verlangsamt Aethylaldehyd beim Frosche die Herzaction unter Schwächung der Systolen. Trioxymethylen wirkt ähnlich wie Paraldehyd, beeinflusst aber in grösseren Dosen die Herzthätigkeit stark, indem es die Contractilität schwächt und später ganz aufhebt, so dass es in grösseren Gaben den Tod herbeiführt, ohne dass es zur Anästhesie kommt.

4. Chloral. Trichloressigsäure.

Roedelius, Bruno, Ueber die Wirkungsweise des Chlorals, des trichloressigsauren Natrons, des Orthoameisensäureäthers und des Aethylphenylketons. Erlanger Diss. 8. 19 Ss. Dresden.

Roedelius hat in gemeinschaftlichen Versuchen mit Fleischer in Bezug auf die Umwandlung von Chloralhydrat in Chloroform innerhalb des Blutes bei Versetzen von Schweineblut mit Chloralhydrat und vom Blute eines mit 6,0 intern betäubten Hundes, dem dann noch 5,0 subcutan gegeben wurden, Destillate erhalten, welche nicht nur Chlor enthielten, sondern auch die Carbylaminreaction gaben. Bei einem sehr grossen Hunde, der 12,0 intern erhielt, ohne dadurch stark narcotisirt zu werden, blieb das Resultat negativ.

Trichloressigsaures Natron bedingt bei Hunden selbst zu 6,0 intern keinen Schlaf; ebenso wirkt Aethylphenylketon zu 3,0 subcutan nicht hypnotisch.

5. Methylal.

1) Personali, St. (Turin), Sulla azione fisiologica del metylal e sul suo povere ipnotico. Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino. p. 295. 1886. — 2) Mairet, A. u. Combemale, Recherches sur l'action physiol. et thérap. du m. Compt. rend. T. CIV. No. 4. p. 248. Montpellier méd. Juin. p. 495. Juill. p. 67. — 3) Dieselben, Rech. sur l'action thérap. du m. Compt. rend. T. CIV. No. 15. p. 1022. Progrès méd. No. 27. p. 3. — 4) Lemoine, Georges, Le m., ses propriétés physiologiques et thérapeutiques. Gaz. méd. de Paris. No. 18. p. 205.

Personali (1) und Mairet und Combemale (2 u. 3) haben in dem Methylal, dem von Formaldehyd und Methylalcohol sich ableitenden Acetal, $CH_2{<}^{OCH_3}_{OCH_3}$ ein neues auch für den Menschen in geeigneter Dosis brauchbares Hypnoticum erkannt.

Nach Personali bedingt M. bei Thieren in Gaben von 1,0—5,0 pr. Kilo subcutan, inhalirt oder intern tiefen Schlaf mit Abnahme, aber Vermehrung der Ausgiebigkeit der Athembewegungen, Zunahme der Herzschläge und Abnahme des Blutdruckes, auch ist derselbe im Stande, den Strychnintetanus aufzuheben und mit Strychnin vergiftete Thiere zu retten. Mairet und Combemale (2) sahen prägnanteren hypnotischen Effect bei hypodermatischer Injection und Inhalation als bei interner Einführung, wo jedoch der Schlaf längere Dauer zu haben schien. Eigentliche Hypnose trat nur nach Dosen von 0,2—0,5 pr. Kilo ein, dagegen rief Steigerung über 0,5 vor dem Eintritt des Schlafes einen Schwächezustand mit Somnolenz und Paralyse des Hintertheils, mitunter mit convulsivischen Stössen, Pupillenerweiterung, mühsamer und beschleunigter Athmung hervor und bei einer relativen Dose über 2,0 erfolgte mitunter der Tod, den Hyperämie des Gehirns und der Med. obl., sowie der Leber und punktförmige Hämorrhagien im Lungenparenchym und Herzmuskel

als Erstickungstod charakterisiren. Sowohl bei den Versuchen mit Subcutaninjection als mit Inhalation zeigte sich die irritative Wirkung des Mittels durch grosse Schmerzhaftigkeit, Thränenfliessen, Niesen und Husten.

Die Verwendung des Methylals als Hypnoticum beim Menschen hat nach Versuchen Mairets und Combemale's (3) bei stationärer Manie und bei Schlaflosigkeit an verschiedenen Formen von Dementia Leidender Erfolg, jedoch nur bei einer Dosis von 5,0—8,0, die bei acuter Manie und Delirium tremens nicht hypnotisch wirkt. Das Mittel wird zwar gut genommen, doch tritt rasch Abschwächung des Effects ein, so dass man 2—3 Tage aussetzen muss. Die Agitation wird durch das Mittel nicht verringert; unangenehme Nebenwirkung oder Störung der Ernährung tritt auch bei 14tägigem Gebrauche nicht ein.

Lemoine (4) hat weder bei Gesunden noch bei aufgeregten Geisteskranken des Asyls von Armentières nach Methylal (2,0 subcutan und 3,0 intern) Schlaf und Beruhigung eintreten sehen, dagegen trat constant Herabsetzung des Blutdrucks und Zunahme der Pulsfrequenz ein, die sich mit geringer Beschleunigung der Athmung und Abnahme dem Temperatur um 0,2—0,3° verband.

6. Aethyläther.

1) Agnew, D. Hayes (Philadelphia), A death during, and a death before, the administration of ether. Amer. med. News. Nov. 10. p. 589. (Tod eines 45jährigen Mannes, der früher ohne jede Gefahr ätherisirt war, in tiefer, durch ca. 4 Unzen vom Tuche geathmeten Aethers bewirkter Narcose, durch Stillstand der Athmung in Folge von Ruptur eines verkalkten Gefässes am Boden des 4. Ventrikels). — 2) Reeve, J. C. (Dayton, Ohio), Some cases of sudden death under ether. Ibid. Jan. 22. p. 89. (Interessante Zusammenstellung aus der Literatur der tödtlichen Aethernarcose, welche das Vorhandensein von mindestens 13 Fällen zeigt, in denen der Tod analog der Chloroformsyncope plötzlich während der Narcose eintrat und Mittheilung von 3 Fällen aus eigener Praxis, wo bei dem Gebrauch von Aether-Chloroformmischung vorübergehende Lebensgefahr eintrat). — 3) Cursino de Mura, J. (Panbaté), Empoisonnement par l'éther sulfurique. Gaz. hebdom. de méd. N. 10. (Vergiftung einer 25jähr. an Alcohol gewöhnten Hysterica durch Verschlucken von 20,0—30,0 Aether; heftige Schmerzen im Epigastrium und Abdomen, Meteorismus, Kühle der Haut, Gedankenflucht, Hallucinationen, schliesslich Collaps, Stertor und Tod in einigen Std.). — 4) Millard, Henry B. (New-York), The dangers of the administration of ether in nephritis in Brights disease. New-York med. Record. Jan. 29. p. 122. (Starker Collaps am Tage nach der zum Zwecke der Auskratzung der Gebärmutter vorgenommenen Aetherisation bei einer mit sehr leichter Albuminurie [$^1/_{12}$ pCt. Eiweissgehalt am 12. Tage vor der Operation] behafteten Dame, bei welcher gleichzeitig noch starker Aethergeruch des Athems bestand und später intensive Nephritis sich entwickelte).

7. Bromaethyl.

1) Asch, J. (Berlin), Ueber Bromaethyl. Therap. Monatshefte. Febr. S. 54. — 2) Pauschinger, Bromaethyl. Münchener med. Wochenschr. N. 30. S. 568.

Asch (1) rühmt das seit einigen Jahren als allgemeines Anaestheticum ziemlich verlassene Bromaethyl für die Ausführung kleiner Operationen in der ärztlichen Praxis, welche eine Dauer von 10 Minuten nicht überschreiten, wie Oncotomie, Paracentese des Trommelfells, Entfernung kleiner Tumoren, da das Mittel ohne Assistenz angewendet werden kann. Die Narcose tritt schon in $^1/_2$—1 Minute ein, ist jedoch nur ein Halbschlaf, in welchem alle Geräusche vernommen werden und mitunter der Anästhesirte sich selbst an der Conversation betheiligt. Häufig werden nur Schmerzeindrücke nicht vorgefunden, während das Gefühl für Berührung fortbesteht; Reflexe schwinden nie. Erbrechen kommt selten, wiederholtes Erbrechen niemals vor, das Erwachen ist ruhig. Sehr unangenehm ist es indess, dass der Athem noch nach 2 Tagen intensiv nach Knoblauch riecht und dass man wegen der Persistenz des Cornealreflexes kein Zeichen besitzt, wann hinreichende Anästhesie vorhanden sei. Die Anästhesie lässt sich durch Chloroform gefahrlos prolongiren. Bei wiederholter Anwendung nimmt die Empfänglichkeit gegen Bromäthyl ab, von welchem sich übrigens ausser dem von Asch benutzten Aethylum bromatum purissimum Merck verschiedene Präparate im Handel finden, von denen A. namentlich ein Präparat von dünnöliger Consistenz, das auf der Haut eine Fettigkeit zurücklässt und weit schlechter riecht, perhorrescirt. Auch Pauschinger (2), der zu günstigen Erfahrungen mit Bromäthyl gelangte, so dass er selbst die Gegenwart eines Assistenten für unnöthig erachtet, dringt auf die Verwendung völlig reinen Br.'s, das am zweckmässigsten in dunkeln Gläsern von 30 g vorräthig gehalten wird, welche Menge für eine Narcose reicht. P. fand Herz- und Gefässnervensystem von der Narcose fast gar nicht beeinflusst, den Cornealreflex stets vollständig vorhanden, und erachtet wegen des erhaltenen Muskeltonus Zurücksinken der Zunge für unmöglich. Selbst bei Potatoren kam es niemals zu Aufregung. P. glaubt, dass namentlich in der Dentistik das Mittel Vorzüge vor Stickoxydul und Cocaïn besitze.

8. Chloroform, Methylchloroform und verwandte Anästhetica.

1) Gerster, Arpad G., On the proper selection of chloroform or ether as an anästhetic. New-York med. Rec. Apr. 23. p. 454. Boston med. and surg. Journ. May 12. p. 452. Amer. med. News. Apr. 16. p. 440. — 2) Knapp, H., Letter to the President of the New-York Academy of medicine. New-York med. Rec. Apr. 33. p. 473. — 3) Discussion über die beiden Artikel. Ibid. — 4) Chloroform of ether als anästheticum. Weekbl. van het Nederl. Tijdschrift voor Geneeskonde. Juni 11. p. 623. (Referat der vorstehenden Arbeiten.) — 5) Turnbull, Lawrence (Philadelphia), Is chloroform more dangerous to animal life than the bromide of ethyl? Philad. med. and surg. Rep. Jan. 22. p. 105. — 6) Discussion in the Philadelphia County Medical Society. Ibid. — 7) Niemann, Emil, Acute Chloroformvergiftung durch Trinken des Chl. Berl. klin. Wochenschr. No. 1. S. 11. (Vergiftung eines 22 Monate alten Kindes durch verschlucktes Chl., Coma, erfolgreiche Faradisation des Phrenicus, Erbrechen nach Chl. riechender Massen; am folgenden Tage trat Erbrechen und Diarrhoe ein.) — 8) Dunlop, James Crawfurd, A case of chl. poisoning. Edinb. med. Journ. Dec. p. 523. (Vergiftung einer 28jährigen Miss durch 1 Unze Chloroform, absichtlich verschluckt; 9stündige Bewusstlosigkeit mit halbcontrahirter, auf Lichtreiz schwach reagirender Pupille und schwacher Athmung und Herzschlag, die beide auf Subcutaneinspritzung von Aether und nach Erschöpfung von dessen Wirkung durch Einspritzung von Strychnin und Digitalin sich besserten; im Verlaufe der Bewusstlosigkeit war der Conjunctivalreflex bald vorhanden, bald nicht, der Patellarreflex nach der Strychnindarreichung gesteigert, auch trat 2 mal tonischer Krampf ein; Bewusstsein nach $6^1/_2$ Stunden wiederkehrend, wiederholtes Erbrechen und Urinretention erst am folgenden Tage beseitigt.) — 9) Kreutzmann, Sauerstoff bei der Chloroformnarcose. Centralbl. f. Chir. No. 35. S. 641. — 10) Watson, B. A. (Jersey City), An experimental study of heart in

cases of chl. narcosis. Amer. med. News. June 4. p. 619. — 11) Kappeler, O. (Münsterlingen), Beiträge zur Lehre von den Anästhetieis. 1. Ueber den Chloroformtod. Aroh. f. Chirurgie. Bd. XXXV. S. 373. — 12) Ungar, E. (Bonn), Ueber tödtliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen. Vierteljahresschr. f. gerichtl. Med. Juli. S. 98. — 13) Dubois, R und L Roux, Sur l'action anesthésique du méthylchloroforme. Compt. rend. T. CIV. No. 22. p. 1549. — 14) Dieselben, Action du chlorure d'éthylène sur la cornée. Ibid. No. 26. p. 1869.

Die Frage über die Vorzüge und Nachtheile des Chloroforms gegenüber anderen Anästhetica ist in Amerika der Gegenstand verschiedener Discussionen geworden. So in New-York durch einen Vortrag von Gerster (1), der namentlich durch neue Beweise die Gefährlichkeit des Aethers in Bezug auf Störungen der Nierenthätigkeit und Ausbruch von Pneumonie, die er auf die Aspiration von Speichel bezieht und wovon er mehrere Beispiele aus dem Mount Sinai und German-Hospital vorführt, wo die Affection unmittelbar nach Operationen am Abdomen unter Aetherisation sich entwickelte, darthut, und darauf die Ausschliessung des Aethers bei bestehender Nephritis, catarrhalischer Bronchitis und chronischen Lungenleiden, besonders bei älteren Personen, gründet. G. betont besonders, dass im German-Hospital der Aether in 11 Fällen von 125 keine Erschlaffung bedingte, vielmehr einen Zustand von tonischem und clonischem Krampf, der die Vornahme grösserer Operationen geradezu unmöglich machte, die dann unter Chloroform vollzogen wurden. G. ist der Ansicht, dass es weit mehr schlechte Aetherals Chloroformnarcosen gebe, da nicht bloss Trinker, sondern mitunter auch an Alcohol nicht gewöhnte Personen durch Aether in einen auf ein stürmisches Erregungsstadium folgenden beunruhigenden Zustand narcotischer Intoxication gerathen. Pneumonie hat G. nach Chloroform überhaupt nur 2 mal, und zwar durch Eintritt von Blut bei Operationen an den Luftwegen, gesehen. Herzklappenfehler hält G. nicht für eine Contraindication des Chloroforms, wohl aber Herzschwäche in Folge fettiger Degeneration oder bedeutender Anämie oder deprimirender nervöser Einflüsse, besonders auch Furcht, deren übelem Einflusse er einen ihm selbst vorgekommenen Chloroformtodesfall zuschreibt. Selbst die begeisterten Anhänger des Aethers, wie Weir (3), welche die Nephritis als Contraindication des Aethers nicht ansehen und die Bronchitis auf Erkältung u. s. w. zurückführen, leugnen übrigens das Vorkommen von Todesfällen in der Aethernarcose nicht, von denen im New-York Hospital 6 bei 10 791 Aetherisirten (1 : 1796) vorkamen, während die Zahl der Todesfälle in den ersten Tagen nach der Narcose durch Nephritis oder Pneumonie unbedenklich als grösser angesehen werden kann, da z. B. Gerster 5 derartige unbeschriebene Fälle aus einem einzigen Hospital kennt. In der Philadelphia County Medical Society hat Turnbull (5) aus physiologischen Gründen das Chloroform, namentlich dem Bromaethyl gegenüber als weit gefährlicher bezeichnet, doch war die Stimmung hier mehr für Chloroform, das Hearns (6) selbst bei starkem Shock verwendbar glaubt, da bei geschwächten Personen kleinere Mengen zur Anästhesie ausreichen.

Die von Neudörfer zuerst empfohlene Combination von Chloroform und Sauerstoff zur Herbeiführung von allgemeiner Anästhesie empfiehlt Kreutzmann (9) nach den im Deutschen und County Hospital zu San Francisco gemachten Erfahrungen, weil dadurch das Excitationsstadium so gut wie wegfällt und die Narcose das Gepräge auffällig ruhigen Schlafes zeigt, aus dem die Operirten mit völlig freiem Bewusstsein und ohne besondere Nachwehen (Erbrechen) erwachen. Für die fragliche Narcose verbindet K. einen O enthaltenden Gummisack (von 60 Liter Inhalt) durch ein Doppelgebläse mit dem Junker'schen Chloroforminhalationsapparate.

In einer ausgedehnten experimentellen Studie über die Punctur des Herzens bei Chloroformtodesfällen hat Watson (10) gefunden, dass dieselbe, 1—1½—2 Min. bei zu Tode chloroformirten Hunden ausgeführt, für sich in fast allen Fällen wieder zum Auftreten von Herzpulsationen führt und in einzelnen allein zur Wiederbelebung ausreicht, während sie in Verbindung mit künstlicher Respiration noch häufiger günstiges Resultat ergiebt. Der Eintritt der Wirkung geschah meist in wenigen Secunden, ausnahmsweise in 3 Minuten. Bei Thieren, denen während der Chloroformnarcose eine Acupuncturnadel in das Herz eingesenkt ist, steht die Respiration constant früher als das Herz still. W. ist der Ansicht, dass bei der Füllung der Lungenvenen und dem diastolischen Herzstillstande eine Entziehung des Blutes aus der rechten Herzhälfte die günstige Wirkung noch unterstützen könne. Am günstigsten erwies sich die Acupunctur des rechten Ventrikels, weniger günstig die des rechten Vorhofes, bei welcher häufig Blutungen ins Pericardium eintraten; Einstich in die V. cava führte zu Hämorrhagie in die Brusthöhle.

Die Frage über den Zusammenhang von Chloroformtodesfällen mit Gasbildung im Blute ist durch Kappeler (11), der zwei neue Fälle von Chloroformtod mittheilt, in denen bei frühzeitig gemachter Section Gasbläschen im Blute gefunden wurden, auf Grund genauer Untersuchungen des Blutes an verschiedenen Krankheiten zu Grunde Gegangener dahin entschieden worden, dass ein solcher nur dann anzunehmen sein würde, wenn diese Bildung bei Lebzeiten constatirt ist, da bei in Fäulniss übergegangenen Leichen in ¾, bei nicht faulenden in ⅔ stecknadel- bis bohnengrosse Gasblasen im Blute angetroffen werden und grössere Mengen von Gas häufiger nach, mitunter aber auch schon vor dem Eintritt der Fäulniss vorkommen, die bei chemischer Analyse sich als Stickstoff, vereinzelt als Gemenge von Stickstoff und Wasserstoff ausweisen. In mehreren Fällen, wo sich grosse Blasen fanden, hatte die dem Tode voraufgehende Untersuchung die Entwickelung im Leben mit Sicherheit ausgeschlossen; auch ist das Vorkommen bei Chloroformtodesfällen in keiner Weise häufiger als gewöhnlich.

Ungar (12), welcher durch seine in Gemeinschaft mit Junker unternommenen Versuche den Nachweis geliefert hat, dass bei Hunden durch wiederholtes und langes Chloroformiren fettige Degeneration des Herzens (auch der Leber u. a. Muskeln) herbeigeführt werden kann, vertritt die gewiss ganz richtige Anschauung, dass Todesfälle, welche nach Ausführung grösserer Operationen, bei denen längeres Chloroformiren stattfindet, in einigen Stunden oder Tagen syncoptisch erfolgen, möglicherweise mit einer solchen Entartung in Zusammenhang stehen. (Eine solche tödtliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen ist übrigens nicht, wie Ungar meint, mit der von Casper als „chronische Chloroformvergiftung“ und von mir [1862] als „protrahirte Form der Chloroformvergiftung“ bezeichneten, nicht immer tödtlichen Vergiftungsform, wo die Narcose 12—24 Stunden anhält, identisch.)

Nach Thierversuchen von Dubois und Roux (13) ist das früher von Rabuteau für ungeeignet zum Anästhesiren erklärte Methylchloroform (dreifach gechlortes Aethan, $CH_3—CCl_3$) in mancher Beziehung sogar dem Chloroform überlegen.

Durch die langsamere Verdunstung des bei 75° siedenden Körpers wird beim Inhaliren von der Com-

presse die eingeathmete Luft nicht mit den Dämpfen überladen, die einen angenehmeren Geruch besitzen, nicht irritiren und beim Hunde keinen Speichelfluss hervorrufen, auch kein Stadium der Excitation vor dem in 5—6 Minuten eintretenden Schlafe bedingen, dem 2—3 Minuten später complete Anästhesie folgt. Die anfangs etwas beschleunigte Athmung wird bald ruhig und bleibt so bis zu dem in 1—2 Minuten erfolgenden Erwachen. Zu einstündiger Anästhesie, in der die Körperwärme um 3—4° abnimmt, genügen bei Hunden von 4—5 kg 15—20 g.

Eine höchst interessante Erscheinung ist die von Dubois und Roux (14) bei Thieren constatirte Trübung der Hornhaut nach der Anästhesie mit Aethylenchlorür, die während der Ausscheidung des Anästheticums durch die Lungen in 16—18 Stunden auftritt und vielleicht mit der in dieser Zeit hochgradigsten starken Steigerung des intraoculären Drucks mit stärkerer Wölbung der Cornea, besonders nach dem verticalen Meridiane, und regelmässigem Astigmatismus zusammenhängt, während im Laufe der Anästhesie wie bei verlängerter Choroformnarcose der intraoculäre Druck abnimmt und unregelmässiger Astigmatismus eintritt. Andere Veränderungen sind am Auge nicht wahrnehmbar. Wiederholte Anwendung des Anästheticum macht die Opacität nicht verschwinden. Ob es sich um Wasserentziehung handelt, wie solche durch Chloroform in anderen thierischen Geweben hervortritt, steht dahin; jedenfalls war directer Contact des Auges bei Anwendung des Anästheticums ausgeschlossen.

9. Jodoform.

1) Baumgarten, P. (Königsberg), Ueber das Jodoform als Antiparasiticum. (Vortrag in der Königsberger med. Gesellschaft) Berl. klin. Wochenschr. No 20 S. 354. — 2) Neisser, A. (Breslau), Zur Kenntniss der antibacteriellen Wirkung des Jodoforms. Arch für pathol. Anat. und Physiol. Bd. CX. Heft 1 und 2. S. 281, 381. — 3) Wittelshöfer, R., Das Jodoform als Antisepticum. Wien. med. Wochenschr. No 6. S. 364. — 4) Ruyter, Gustav de (Berlin), Zur Jodoformfrage. Arch f. Chir. Bd. XXXV. H. 1. S. 213. — 5) Behring (Bonn), Ueber Jodoform und Acetylen. Deutsche med Wochenschr. No 20. S. 422 (Bonner pharm. Institut.) — 6) Binz, C., Zur Jodoformfrage. Therap. Monatshefte. No. 5 S. 163. — 7) Bruns, P. und C Nauwerck (Tübingen), Ueber die antituberculöse Wirkung des Jodoform. Bruns' Beitr. zur klin. Chir III. S. 133. — 8) Holt, R. C. (Burnley), Jodoform-inunction in meningitis. Practitioner. May. p. 342.

Die antibacterielle Wirksamkeit des Jodoforms ist durch Versuche an Bacillenculturen von verschiedenen Forschern, namentlich von Baumgarten (1) und von Hayn und Rovsing, als problematisch bezeichnet worden; doch ergaben namentlich Versuche von Neisser (2), dass gewisse Bacterien dadurch direct getödtet, andere in ihrer Entwicklungsfähigkeit beschränkt werden, wobei allerdings nicht das J. als solches, sondern daraus entstehende Spaltungsproducte und insbesondere nascirendes Jod das Wirksame sind. Jedenfalls sprechen, wie Wittelshöfer (3) richtig betont, die negativen Resultate mit Bacillen nicht gegen den Nutzen des Jodoformverbandes, dessen günstige Wirkung auch trotz des von Neisser betonten Umstandes, dass das in Krankensälen aufbewahrte Jodoformpulver Erysipelascoccen enthalten und auf Wunden übertragen kann, über jedem Zweifel erhaben ist.

Baumgarten (1) hat in Verbindung mit Samuelson und Cunze gefunden, dass Verreiben mit Jodoform die Einimpfungsfähigkeit der Tuberkel-, Kaninchenseptieämie- und Milzbrandbacillen, sowie des Staphylococcus pyog. aureus nicht aufhebt; doch giebt er zu, dass der Tod einen Tag später eintrat. Sporenfreie Milzbrandbacillen verloren ihre Inoculabilität, doch nur durch mechanische Zerstörung durch das Verreiben, da auch Kohlenpulver dasselbe Resultat gab.

Nach Neisser (3) äussert Jodoform antibacterielle Wirkung am intensivsten auf Choleraspirillen (weniger auf den Finkler-Prior'schen Bacillus), die durch J.-Ueberpulverung der Culturen getödtet werden, aber auch auf die Bacillen des Milzbrandes, der Mäuse- und Kaninchensepticämie, der Hühnercholera und des Schweinerothlaufes, während Staphylococcen und Streptococcen wenig oder gar nicht direct beeinflusst werden. Bei Milzbrandculturen wirkt Jodoformpulver nicht bloss verlangsamend auf das Wachsthum der sporenfreien oder sporenhaltigen Bacillen, sondern auch vorübergehend auf die Vermehrungsfähigkeit (bei microscopischer Körnchenbildung und eigenthümlicher macroscopischer Veränderung der Herde auf Agar, die scharf begrenzt und der Fähigkeit peripherischer Ausdehnung beraubt erscheinen und eigenthümliche Aufknäuelung der peripheren Fädenenden zeigen) und in besonderer Weise auf die Virulenz, so dass bei Impfung stets Verzögerung des Todes um 6—48 Std. erzielt wird; doch hält die Abschwächung in späteren Culturen nicht an. Bei den übrigen obengenannten Bacillen ist diese Abschwächung der Virulenz so bedeutend, dass der Tod bei Impfungen nicht eintritt, obschon die B. noch entwicklungsfähig sind. Auch bei Einbringung von Milzbrandbacillen, mit J. in subcutane Hauttaschen erschien die Wirksamkeit der ersteren abgeschwächt. Dass dabei die Wirkung keine bloss mechanische ist, beweist das Ausbleiben der Effecte bei Anwendung analoger Pulver (Jodol, Bismuthoxychlorür, Kieselguhr u. a.). Die Unwirksamkeit gegen Staphylococcus pyogenes aureus (B. fluorescens liquefaciens und B. pyocyaneus scheinen noch resistenter zu sein) spricht nach N. noch keineswegs gegen die Nützlichkeit des Jodoformverbandes, da auch die Entwicklung dieses Pilzes im J., wenn er von aussen hineingelangt, verzögert wird und ausserdem in der Wunde selbst aus dem J. andere antibacterielle Stoffe sich bilden. Die antibacterielle Wirkung in Wunden schreibt N. weniger der Lösung des Jodoforms zu, da Jodoformöl und frisch dargestellter Jodoformäther nicht stärker als Jodoform (Jodoformätherspray bei nicht zu langer Einwirkung auch nicht stärker als Aetherspray), wirken, sondern dessen Zersetzung, wobei er es unentschieden lässt, welches Product derselben den antibacteriellen Einfluss besitzt. Methylenjodid fand er gegen Choleraspirillen, Staph. aur. und Bacillus anthracis unwirksam, Jodmethyl sistirte das Wachsthum von Choleraspirillen und Staph. aur. gänzlich und verzögerte die des Milzbrandbacillus erheblich. Jodkalium wirkte überhaupt nicht antibacteriell; jodsaure Salze tödten selbst in 5proc Lösung gutgewachsene Culturen nicht, während solche bei Zusatz zum Nährboden Choleraspirillen und die meisten Bacillen, jedoch nicht den Milzbrandbacillus und die Staphylococcen unwirksam machen. Jodjodkaliumlösungen von weniger als 1 pCt Jodgehalt blieben ohne Einfluss, gegen stärkere waren Coccen am resistentesten. Am wahrscheinlichsten erscheint Neisser jedoch die Annahme, dass Jod im Status nascendi die günstige Wirkung bedingt, da Joddämpfe Agaragarculturen fast mit voller Sicherheit zerstören, während Lösungen aller Art, auch am kräftigsten wirkende ätherisch alcoholische, bei den auf Wundflächen nicht zu überschreitenden Concentrationen kaum antibacteriell wirken. Während die Nährböden selbst auf J. in keiner Weise zersetzend einwirken, liess sich eine solche durch Bacterienculturen erzielen, wobei Zusammensetzung und die ursprüngliche Reaction

der Nährböden eine wesentliche Rolle spielt, aber auch die einzelnen Bacterien in verschieden starker Weise einwirken. Je stärker die Jodoformspaltung ist, um so schneller gehen die Bacterien in den Culturen zu Grunde, daher besonders, wenn der Einfluss des Lichts sich geltend macht, und da wo das J. gelöst ist (Milchculturen). In destillirtem Wasser findet Zersetzung nicht im Dunkeln statt, wohl aber bei Anwesenheit von Bacillus prodigiosus, B. pyog. foetidus und Proteus vulgaris, so dass also Bacterien für sich diese Umwandlung bedingen können, wie sie auch alkalischen und neutralen Nährboden in sauren zu verwandeln vermögen. Dieses Eintreten saurer Reaction wird durch die Gegenwart von J. constant beschleunigt, vermuthlich durch die Abspaltung von Jod und die sofortige Beschlagnahme von Alkalien durch dasselbe, wobei vorübergehend auch Jodwasserstoffsäure entstehen kann; freies Jod ist in diesen Culturen niemals nachzuweisen. N. hält auch die reducirende Wirkung mancher Bacterien für betheiligt an der Jodoformzerspaltung, da diese bei allen Reductionsprocessen erfolgt; doch ist ein quantitativer Unterschied bei reducirenden (Proteus) und nicht reducirenden Bacterien (Tetragonus) nicht ersichtlich, während andererseits Jodoform in Wassergelatinen später als in Gelatinen mit den stark reducirenden Peptonen zerspaltet. Sehr schnelle Zersetzung bedingt nascirenden Wasserstoff (mit H. stark beladenes Palladiumblech) in Nährböden mit Jodoform, wobei namentlich rasch Jodkalibildung eintritt; dagegen verzögert nascirender Sauerstoff (Wasserstoffsuperoxyd) die Spaltung, wirkt dagegen, wenn die Zerspaltung schon stattgefunden hat, mit dem gebildeten Jodkalium zusammen Jod und bei stärkerer Lösung vielleicht Jodwassersäure bildend und dadurch desinficirend.

Ruyter (4) kam bei Versuchen im Berliner hygienischen Institut und im Laboratorium der chirurgischen Klinik zu dem Resultate, dass Jodoform in Substanz ausserhalb des Thierkörpers gegen die wichtigsten pathogenen Pilze und Coccen fast völlig machtlos ist, dass dasselbe jedoch einerseits als schützendes Filter gegen die an die Wunden herantretenden Bacterien wirken kann und andererseits auf secernirenden Wunden Stoffe entwickelt, welche theils die Entwickelung der Bacterien hemmen, theils letztere unwirksam machen. Solche Zersetzung bedingt z. B. Mischung mit Eiter (15 : 100), wobei nach den von R. in Gemeinschaft mit Behring angestellten Versuchen in das alkalisch gemachte Wasser des Dialysators Jodverbindungen übergehen, aus denen durch Untersalpetersäure freies Jod leicht abgeschieden wird, was beim Jodoform selbst nicht der Fall ist. Auf Bildung dieser Zersetzungsproducte beruht nach R. auch der grössere Effect ätherischer oder ätherisch-alcoholischer Jodoformlösung (10 pCt.), von denen besonders die letztere sich am Tageslichte derart zersetzt, dass sie nach 6 Wochen 1 pCt. freies Jod enthält. Während sowohl Glycerin, als Schwefelkohlenstofflösung, als auch die reine Aetherlösung keinen oder nur geringen antibacteriellen Werth haben, macht die mit Wasser und somit auch in den Säften des Körpers sich complet emulgirende Lösung in Aether-Alcohol mit Milzbrandbacillen durchsetzte Organstücke unschädlich, wenn dieselben in der Lösung $1\frac{1}{2}$ Minute verweilen, während allerdings Vernichtung implantirter Milbrandbacillen durch die Lösung nur ausnahmsweise gelingt. Durch Befeuchten der Oberfläche von Nährboden wird die Entwickelung der verschiedensten Bacillen vollständig gehemmt. R. ist ebenfalls der Ansicht, dass dabei das freie Jod die Hauptrolle spielt, das schon in Lösungen von 1 : 7000 Wasser Milzbrandsporen vernichtet, und dass aus concentrirten Lösungen nicht alles Jod im Organismus durch organische Verbindungen gebunden wird, da die fragliche Jodoformlösung (1 : 8 Alcohol + 2 Aether) bei Application auf das Zwerchfell dasselbe durchdringt und an der entgegengesetzten Fläche Jod mittelst Stärkekleisters nachweisbar ist. Behring (5) bezieht die Zersetzung des Jodoforms in Wunden auf den Einfluss des nascirenden Wasserstoffs, da reducirende Bacterien weit stärker als oxydirende darauf einwirken und constatirt eine Zersetzung der eiterbildenden Ptomaine (Cadaverin, Pentamethylendiamin), wodurch die Function der letzteren aufhört und wobei das ungelöste Jodoform eine Reduction erfährt, in Folge wovon Acetylen (Ber. 1886. I. 382) entsteht.

Binz (6) führt die austrocknende Wirkung des Jodoforms auf Wunden darauf zurück, dass, wie nach Versuchen am Froschmesenterium Jodoform in Oel gelöst die Auswanderung der farblosen Blutzellen beschränkt, und zwar durch das unter dem Einfluss des Lichts oder lebenden Protoplasmas aus dem Oele fortwährend freiwerdende Jod, so auch die Fetttröpfchen der Wundflächen das aufgepulverte Jodoform zur Lösung bringen und das freiwerdende Jod die einschmelzende und verflüssigende Thätigkeit der Eiterzellen verhindert.

Bruns und Nauwerck (6) halten die antituberculöse Wirkung des Jodoforms nach ihren Beobachtungen über die Behandlung kalter Abscesse durch Einspritzen einer 10 proc. Mischung von Jodoform mit ana Glycerin und Alcohol, wovon 30—50, in maximo 100 ccm injicirt werden, für vollkommen erwiesen. Von 54 Fällen wurden mindestens 40 geheilt, ohne dass örtliche Reizungserscheinungen oder Jodoformvergiftung vorkam (nur in 1 Fall entstand anhaltender Jodoformgeschmack), während die früher benutzte Aetherlösung Gasinfiltration und auch Intoxication bedingte. Durch Untersuchung der theilweise oder ganz exstirpirten Abscesswand nach mehrwöchentlicher Jodoformbehandlung ergab sich, dass Alles, was die Abscesswand histologisch als tuberculös characterisirt (tuberculöse Granulationsschicht mit Bacillen, fettig und käsig necrotische Schicht) völlig verschwindet, während an der derben bindegewebigen Kapsel und in der spindelzelligen gefässreichen Schicht arteritische Processe bestehen, die zur Atrophie führen, so dass schliesslich der Abscess höchstens eine Spur einer unerheblichen Gewebsverhärtung zurücklässt.

Für die Anwendung der Inunction des Kopfes mit Jodoformsalbe (1 : 4 Vaselin) bei Meningitis der Kinder führt Holt (8) Heilung von drei z. Th. sehr schweren Fällen, sämmtlich bei Kindern, deren Kopfnähte noch nicht verwachsen waren, an; bei 2 älteren Kindern war das Resultat nicht günstig.

[Talko-Hgowski-Hryncewicz, J., Olejek migdałów gorzkich lotny jaka środek pokrywający woń jodoformu. (Ol. amygd. amar. aether. als Jodoformgeruch vertilgendes Mittel.) Przegląd lekarski. No. 41. (Verfasser hat alle bis jetzt angegebenen den Jodoformgeruch vertilgende Mittel versucht und ist von denselben nicht befriedigt. Seine Untersuchungen haben ergeben, dass das beste Mittel Ol. amygd. amar. aether [sine acid. hydrocyanico] sei. Schon 2—6 Tropfen reichen hin auf 1,50 bis 2.00 Jodoformpulver.)

Halski (Teschen).]

10. Amylenhydrat.

1) Mering, J. v., Das Amylenhydrat, ein neues Schlafmittel und dessen Anwendung in der Medicin. Therap. Monatsheft. Juli. S. 249. — 2) Schaarschmidt, Ueber die Verwendbarkeit des Amylen-

hydrat als Schlafmittel bei Geistesstörungen. Ebendas. Sept. S. 331.

Als neues Hypnoticum hat v. Mering (1) das Amylenhydrat (auch tertiärer Amylalcohol, Pseudoamylalcohol, Dimethylaethylcarbinol genannt), $C_5H_{12}O = (CH_3)_2C(C_2H_5)OH$ eingeführt, welches nach seinen früheren Versuchen beim Kaninchen als gepaarte Glycuronsäure im Harn erscheint, dagegen beim Menschen und Hunde zum grössten Theile verbrannt wird. Nach Thierversuchen wirkt es in mittleren Gaben vorzugsweise auf das Grosshirn, ohne Athmung und Circulation (Blutdruck) zu afficiren, bei grösseren Dosen zunächst auf das Rückenmark (Schwinden der Reflexe), danach auf die Medulla (Sistiren der Athmung), während das Herz zuletzt stillsteht. Beim Menschen erprobte M. das Mittel zu 3,0—5,0 bei Schlaflosigkeit in Folge von Nervosität, geistiger Ueberanstrengung, bei alten Leuten, Reconvalescenten, Anämischen, Phthisikern und in fieberhaften Krankheiten, auch bei Kranken mit schweren Herzfehlern indem (bei 60 Versuchen 56 mal) in $^1/_2$ Std. 6—8 Std. anhaltender ruhiger Schlaf ohne vorausgehende Erregung und ohne nachfolgende Uebelkeit u. a. Nebenerscheinungen eintrat.

In Bezug auf die Intensität der Wirkung steht A. in der Mitte zwischen Chloralhydrat und Paraldehyd, vor welchem letzteren es den Vorzug des angenehmen Geschmackes (campherähnlich mit pfefferminzähnlichem Nachgeschmacke) und des nicht nachbleibenden Geruchs der Exspirationsluft besitzt. Man giebt es in Kapseln von 1 g Gehalt oder in wässeriger Lösung (A. 7,0, Aq. dest. 60,0, Extr. Liq. 10,0. Abends die Hälfte) innerlich, bei Schlaflosigkeit in Folge schmerzhafter Leiden in Verbindung mit 0,01 Morphin. hydrochl., oder im Clystier (A. 5,0, Aq. dest. 50,0, Mucilag. Gi. arab. 20,0), ebenfalls unter Umständen mit 0,015 Morph. hydrochloricum. Im Handel ist viel unreines A., welches Fuselöl und polymere Formen des Amylens enthält und Kopfschmerz, Uebelkeit und Brechneigung macht. M. hat das Mittel auch bei Kindern mit Keuchhusten zu 0,2 erfolgreich gegeben, ausserdem gebrauchte es Jolly nach den Mittheilungen von Schaarschmidt (2) in der Strassburger psychiatrischen Klinik als Schlafmittel mit vorzüglichem Erfolge.

Aehnlich, jedoch 2—3 mal schwächer hypnotisch wirkt nach v. Mering (1) der tertiäre Butylalcohol (Dimethylcarbinol).

11. Amylnitrit.

Lahnstein, Ferdinand, Die Beeinflussung unserer Hauttemperatur durch Amylnitrit. Dissert. 8. 15 Ss. 1886. Würzburg.

Lahnstein hat mit dem Apparate von Kunkel die Hauttemperatur nach Amylnitriteinathmung untersucht und dabei constant nach einigen Secunden Steigen beobachtet, das nach einigen Minuten sein Maximum erreichte und von da ab sank, die subjective Wärmeempfindung jedoch überdauerte. Die Steigerung war am Kopf am beträchtlichsten (2—2$^1/_2$ °), an den oberen Extr. ebenso hoch wie an den oberen Rumpfpartien ($^1/_2$—1$^1/_2$ °), an der Unterextr. nur wenige Zehntelgrade, mitunter kaum bemerkbar (am höchsten an der Fusssohle).

12. Glycerin, Nitroglycerin.

1) Vámossy, St. v. (Sechshaus), Das Glycerin als Abführmittel. Wien. med. Presse. Nr. 48. S. 1641. — 2) Trussewitsch, Gebiet der Anwendung und Regeln der Dosirung des Nitroglycerins. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 1. S. 2. — 3) Noer, Poisonous symptoms from nitroglycerine. Therap. Gaz. July. Manchester med. Chronicle. Nov. p. 134. (Collaps mit unregelmässiger Intermittenz des Pulses, Kopfweh, Klopfen im Kopfe, Pupillenerweiterung nach 10 Tropfen alcoholischer Nitroglycerinlösung bei einer Asthmatica).

Das als Oidtmann's Purgative bekannte, zur Application in den Mastdarm bestimmte Geheimmittel wirkt nach Vámossy (1) ausschliesslich durch Gehalt an Glycerin, das sich zu 2,5 injiciert als rasch (in 1—2 Minuten) wirksames Eccoproticum erweist und nur bei sehr träger Peristaltik langsamer wirkt (1—2 Stunden), wobei die Stühle stets geformt, nie breiig oder wässrig sind. Verf. bezieht die Wirkung auf die durch die Wasseranziehung des Glycerins bewirkte locale Hyperämie in den unteren Darmpartien und Reizung der sensiblen Nerven, wodurch die Peristaltik reflectorisch erregt wird. Bei Eintritt von Brennen im Mastdarm wird Glycerin mit Wasser verdünnt.

Ueber die therapeutische Anwendung des Nitroglycerins giebt Trussewitsch (2) an, dass es sich nicht allein bei paroxystischen und acuten Angioneurosen (Angina pectoris, Migräne, Neuralgien einerseits, Seekrankheit, Ohnmachten, Herzklopfen andererseits), wo blasse Hautfarbe, besonders im Gesicht, die beste Indication giebt, sondern auch bei localen Congestionen innerer Organe (Lungen, Gehirn, Nieren) bewährt, wo es Entzündungen verhütet und besonders da passt, wo der Puls niedrig und langsam ist. Für die Dosirung ist das Verhalten der Radialarterie entscheidend, die sich um so schneller erweitert, je enger sie ist, weshalb hier Normaldosen (1 Tropfen einer 1 proc. Solution oder eine entsprechende Chocoladentablette) am Platze sind, während bei vollem Pulse und stark gespannter Arterie grössere Dosen (2 Tropfen) und bei weicher Arterie und schwachem Pulse wegen des leichten Eintritts von Nebenerscheinungen nur subnormale Dosen ($^1/_4$—$^1/_2$ Tropfen) erlaubt sind. Bei blutarmen Menschen, Frauen und Greisen muss man stets mit $^1/_2$ Tropfen beginnen und nach 3—7 Tagen zu 1 Tropfen übergehen. Organische Herzfehler contraindiciren Nitroglycerin nicht. Bei Trinkern scheinen Kopfschmerzen intensiver danach aufzutreten. Subjectiv beurtheilt sich die günstige Wirkung der Nitroglycerindosis nach dem Gefühle von Blutandrang und Schwere oder Fülle im Kopf (ohne Schwindel, Uebelkeit oder Nebel), objectiv nach der Pulsbeschleunigung, der vermehrten Elevation und dem Weicherwerden der Radialis. Bei rein nervösen Anfällen sind gewöhnlich 2 Tropfen oder eine Wiederholung des ersten Tropfen in 5—15—20 Minuten nöthig, auch giebt man zur Verhütung der Wiederkehr dieselbe Dosis 3—4 mal täglich und eine Extradosis in der Periode der Vorläufer des Anfalls. Ruft die Anfangsdosis keinen physiologischen Effect hervor, so steigert man um 1—2 Tropfen; bei Angina pectoris setzt man mehrere Tage aus oder giebt das Mittel nur im Vorläuferstadium, auch bei M. Brightii ist Aussetzen oder Verkleinerung der Dosis nach dem Erreichen einer gewissen Höhe zweckmässig. P. combinirt das Mittel bei unregelmässiger, schwacher Herzthätigkeit mit Digitalis, bei Neuralgien mit Cocain und Morphin, in chronischen Fällen mit Purganzen (Aloë und Podophyllin, Ricinusöl mit Glycerin), zur Beseitigung habitueller Obstipation. Die Tropfen werden mit einer Pipette auf die Zunge geträufelt; Darreichung in grösseren Mengen Wasser schwächt die Wirkung erheblich. Alcoholische Lösung hält sich Jahre lang

unverändert und kann ohne Explosionsgefahr aufbewahrt werden.

13. Oxalsäure.

Munzer, Carl, Zur Kenntniss der Vergiftungen durch Oxalsäure. Diss. 8. 32 Ss. Berlin. (13 Sectionsbefunde von Vergifteten mit Oxalsäure oder Kleesalz aus dem Berliner forensischen Institute; in allen fanden sich neben der Epitheltrübung in Oesophagus und Duodenum geringere Aetzung und diffuse Hyperämie und Hämorrhagie [in frischen Fällen] oder Erweichung [in länger dauernden Fällen, mitunter schon in 1 bis 2 Tagen] im Magen, säulen- oder wetzsteinförmige Crystalle von Calciumoxalat im Magen, Duodenum und Nieren, in 2 Fällen auch Kleesalzcrystalle in Magen, in 1 Fall hämorrhagische Infarcte in den Lungen, in den meisten Fällen starke Hyperämie, in einzelnen parenchymatöse Entzündung der Nieren.)

14. Urethan.

1) Ferreira, Clemente (Rezende), Note sur les applications thérapeutiques des l'uréthane. Bull. gén. de Thérap. Mars 30. p. 275. (Mehrfache erfolgreiche Verwendung bei Insomnie aus verschiedenen Ursachen [Tuberculose, Krebs, Dyspepsie] und als Sedativum bei Krämpfen im Kindesalter; Misserfolge bei Urämie und Tetanus). — 2) Günther, Hermann, Ueber die Wirkung des Urethans bei Gesunden und Geisteskranken. Diss. 8. 22 Ss. 1886. — 3) Demme, R., Ueber die einfach beruhigende und den Schlaf erzeugende Wirkung des Urethans. Ber. aus dem Jenner'schen Kinderspital zu Bern. XXIV. S. 46.

Günther (2) bezeichnet nach Versuchen an Gesunden das Urethan zu 2,0 als ein schwaches Hypnoticum, das etwas verlangsamend auf den Puls und wenig beschleunigend auf die Athmung (Vagusreizung) wirkt und ohne Schaden bis zu 4,0 verabreicht werden kann. Dass es dem Chloralhydrat bei weitem nachsteht, lehrt die Beobachtung, dass letzteres intern nach einer durchschlafenen Nacht zu 2,0 Schlaf hervorbringt, wo mehrere Gaben Urethan (im Ganzen 4,5) erfolglos bleiben, sowie Versuche an Geisteskranken des Würzburger Juliusspitals, wo 3,0—4,0 meist nur kurzdauernden, unruhigen Schlummer, gewöhnlich nach 1—4½ Stunden selten 3—7 Stunden anhaltenden ruhigen Schlaf erregten und das Mittel höchstens geringe Aufregung beseitigte.

Demme (3) empfiehlt Urethan als Sedativum bei Kindern, indem es zu 0,15—0,3 pro dosi und 0,5—1,0 pro die intern oder im Clysma (0,1 : 10 mehrmals) gute Dienste bei Eclampsie (auch bei eclamptischen Anfällen Hydrocephalischer) leistete. Als Hypnoticum mussten relativ grosse Gaben (0,25 bei 1 bis 1½jährigen, 0,5 bei 2—3jährigen Kindern) gereicht werden.

15. Cyanverbindungen.

1) Pfubl (Hamburg), Ein Fall von Cyankalium-Vergiftung. Militärärztl. Ztg. No. 11. S. 82. (Selbstmord. Im Mageninhalt, Milz, Nieren und Leber, sowie in je 50,0 Urin und Blut wurde Blausäure, deren Geruch bei der Section und auch noch bei der Analyse am Magen und Mageninhalte deutlich hervortrat, chemisch nachgewiesen, zahlreiche Blutaustretungen und trübe Schwellung der Magen- und Dünndarmschleimhaut.) — 2) Plange, Otto, Ueber die Wirkung des Cyankaliums auf Art und Grösse der Athmung. Diss. 8. 30 Ss. Bonn. (Bonner pharm. Institut.) — 3) Marenco, Luigi, Ricerca tossicologica del cianuro di mercurio. 8. 14 pp. Milano. (Turiner These.) Ann. di Chim. e di Farmacol. Sett. p. 172.

Plange (2) fand in Bezug auf die Athmung bei subcutan bewirkter Vergiftung mit Cyankalium an Hunden, dass die Menge der exspirirten Luft anfangs ausserordentlich (um das 5—8fache) gesteigert wird, darauf ein Abfall erfolgt, jedoch falls nicht der Tod eintritt, nicht bis zum Normalbetrage der Athemgrösse, und hierauf wieder rasches Ansteigen zu einem zweiten Respirationsmaximum, dann langsames Absinken erfolgt. Die Anfangssteigerung der Athemgrösse resultirt durch gleichmässige Vermehrung der Tiefe und Frequenz der Respiration; im Stadium des ersten Abfalls nimmt die Frequenz ausserordentlich ab, während die Tiefe der Athemzüge sehr gesteigert wird, die auch bei dem 2. Ansteigen wesentlich betheiligt ist, da die hier erfolgende Frequenzsteigerung ihr Maximum erst später als die Athemgrösse das ihrige erreicht. Die primäre Steigerung erscheint als Folge directer Erregung des Athemcentrums, da erst kurz vor erreichtem Maximum leichte Krämpfe eintreten, an welche sich bis zur Mitte des Abfalls schwere Krämpfe schliessen, worauf Paralyse, die sich erst allmälig mit steigender Athmung verliert, folgt. Der erste Abfall der Athemgrösse deutet auf Lähmung des Athemcentrums, da in derselben Zeit auch andere Lähmungserscheinungen auftreten, die Athmung den Character der Athemcentrumlähmung zeigt und oft der Tod durch letztere schon jetzt erfolgt. Der Herzschlag überdauert lange den Athemstillstand.

Marenco (3) hat die vom Ref. früher schon betonte doppelte Art der toxischen Wirksamkeit des Cyanquecksilbers als Cyan- und als Quecksilberverbindung durch Versuche an Thieren bestätigt, welche nur nach grösseren Gaben (0,06—0,08) unter den Erscheinungen der Blausäurevergiftung rasch zu Grunde gehen. Blausäuregeruch im Magen konnte M. bei den vergifteten Kaninchen niemals constatiren, dagegen liess sich durch Destillation mit Wasser die abgespaltene Blausäure nachweisen. Diese Abspaltung findet übrigens nicht bloss durch die Magensäure, sondern auch im Contact mit Chloralkalien und schwachen Säuren statt, dagegen nicht bei Berührung mit Chlornatrium und Natriumbicarbonat, wohl aber mit (alkalischem) Blut, sowie mit Hühnereiweiss und Urin. Ein Zusatz von etwas Chlornatrium und Weinsäure bei der Destillation organischer Massen ist in gerichtlichen Fällen zur etwaigen Abspaltung von Blausäure aus noch nicht zersetztem Quecksilbercyanid zweckmässig. In einem 45 Tage der Fäulniss unterworfen gewesenen mit HgCy vergifteten Kaninchen konnte M. keine Blausäure mehr finden. Wässrige Lösungen (2 proc.) lassen sich 10 Tage und länger unzersetzt aufbewahren.

16. Nitrobenzol.

Buschow, Richard, Ueber die Vergiftung mit Nitrobenzol. Diss. 8. 29 Ss. Berlin. (Drei günstig verlaufene und 2 tödtliche F. nach dem Genusse mit unbestimmten Quantitäten Nitrobenzol versetzten Branntweins betreffend, von denen erstere die bekannte blaugraue Färbung zeigte, während von den Verstorbenen nur bei einem der characteristische Nitrobenzolgeruch im Mageninhalt, Herz, Lungen, Hirn [nicht im Urin] nachweisbar war. In den nicht tödtlichen F. schienen Aetherinjectionen günstig gewirkt zu haben. Den Streifen des Hämatins in saurer Lösung konnte P. bei Mischung von Blut und Nitrobenzol nicht erhalten.)

17. Carbolsäure. Tribromphenol. Hydrochinon. Resorcin.

1) Küthe, F. Ph., Idiosyncrasie bij carbol-vergiftiging. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Juli 9. p. 41. — 2) Simon, Empoisonnement aigu par le coton phéniqué chez une petite fille de

vingt deux mois. Gaz. des Hôp. No. 29. p. 226. (Unaufhörliches Erbrechen, Prostration, Erhöhung der Temperatur bei erkalteten Extremitäten in Folge des Bedeckens einer Brandwunde am Halse mit Carbolwatte; der Harn zeigte die schwarze Färbung des Carbolharns; Herstellung rasch nach Entfernung des Verbandes.) — 3) Edmunds, S. C., Speedy and fatal carbolic acid poisoning occurring from an uterine douche administered in puerperal septicemia. Philad. med. and surg. Rep. Sept. 10. p. 345. (Grünliches Erbrechen, Carbolgeschmack, Zittern und clonische Convulsionen unmittelbar nach einer Uterininjection bei einer an Puerperalmetritis leidenden 18jährigen Primipara; die Injection bestand aus 4,0 Acid. carbol. und 1000,0 Wasser und floss wieder ganz ab; Tod nach 1 Stunde 40 Minuten nach vorgängigen Delirien.) — 4) Grimm, F., Tribromphenol als Antisepticum. Deutsche med. Wochenschr. No. 52. S. 1121. — 5) Silvestrini, G. und Luigi Picchini (Parma), Dell' idrochinone. Ricerche cliniche e sperimentali. Il Morgagni. Ottobre 1886. p. 25. Gennajo. p. 52. Marzo. p. 159. — 6) Andeer, J., Resorcin and its preparations. Therapeutic Gaz. p. 642. (Vortrag im internationalen Congress zu Washington.) — 7) Callias, H, Etude clinique de la résorcine appliquée localement en médecine et en chirurgie. 8. Paris.

Küthe (1) betont die grosse Empfindlichkeit verschieder Thierarten gegen Carbolsäure, wohin vor allem die Ratten gehören, die kurz nach der Einathmung sehr verdünnter (5proc.) Lösung in Krämpfe verfallen, die durch Chloroform aufgehoben werden, aber auch die Katzen, bei denen die krampferregende subcutane Dosis 10 mal grösser als bei Kaninchen und 2—4 mal grösser als beim Hunde ist. Diese grosse Receptivität der Katzen steht in auffälligem Missverhältnisse zur Grösse der Nieren, die bei Katzen viel voluminöser als bei Hunden sind und beruht nicht auf Veränderung des Blutes, dessen Hypervenosität K. auf die Krämpfe bezieht, sondern auf grösserer Irritabilität des Centralnervensystems. Auch bei Hunden und Katzen verschwinden die Krämpfe während der Chloroformwirkung

Als antibacterielles Mittel erscheint nach Grimm's Versuchen das Tribromphenol, das in 1 proc. ammoniacalischer Lösung Fäulnissbacterien in 1/2, in 1/2 proc. Lösung in 1 Std. tödtet und in Gelatine gelöst zu 3 p. M. deren Entwicklung vollständig verhindert. Selbst in fäulnissfähigen Flüssigkeiten, in deren es sich nicht löst, wirkt es in geringen Mengen antiseptisch und aseptisch.

G. glaubt, dass das Mittel, das er selbst wiederholt zu 0,1—0 5 pro dosi und 1,0 pro die ohne andere Beschwerden wie etwas unangenehmen Geschmack und leichtes Unbehagen im Leibe nahm und das er zu 0,1 3 mal halbstündlich mit Erfolg gegen Taenia verwandte, sich wegen seiner Unlöslichkeit im sauren Magensafte besonders gut zur Desinfection des Darmes eigne; doch ist es bestimmt in Capseln zu geben, da es lange anhaltende kratzende und beissende Geschmacksempfindung und Reizung im Rachen bedingt, obschon ihm eine caustische Wirkung auf Schleimhäuten nicht zukommt, während es auf der äusseren Haut ganz indifferent ist. Auf frischen Wunden bewirkt Tr. heftiges Brennen und oberflächliche Necrose, auf granulirenden wirkt es heftig reizend, ohne tiefer zu destruiren, und günstig bei atonischen und tuberculösen Granulationen, wo es häufig ein allerdings erträgliches Jucken und Brennen bedingt. Die antiseptische Wirkung tritt an putriden und gangränösen Processen hervor, wo es die Demarcation und Granulationsbildung hindert. In der Form von Tribromphenolgaze (1/2—5 pCt.) lässt es sich auch zum aseptischen Verbande frischer Wunden und in Verbindung mit Tr. in Substanz oder mit einem daraus gemachten Streupulver bei Geschwüren, Eczem und jauchenden Processen, zur Tamponade von Abscesshöhlen u. s. w. verwenden. Für die Application in Nase und Mundhöhle eignet sich Tr. nicht.

Im Verfolge ihrer Studien über Hydrochinon als Antipyreticum (Ber. 1885. I. 385) betonen Silvestrini und Picchini (5) die Unschädlichkeit des Mittels auch in hohen Dosen, wobei sie dessen Wirkung nicht als ausschliesslich auf die Wärmecentren gerichtet betrachten, da es auch auf Puls, Athmung, Blutdruck, Diaphorese und Stoffwechsel regulirend einwirkt. S. u. P. fanden, dass meist das Sinken der centralen und peripheren Wärme gleichen Schritt hält, in Einzelfällen aber letztere stärker beeinflusst ist, so dass von Steigerung der Wärmestrahlung nicht die Rede sein kann, und dass bei künstlichem Fieber bei Thieren die Temperaturabfälle bedeutender als bei normal temperirten Thieren sind. Bei Fiebernden wird der gewünschte Effect besser durch fortgesetzte kleine Gaben (stündlich 0,3—0,5) als durch grosse Dosen erreicht. Derselbe bleibt nur aus, wenn die Resorption durch gastrische Störungen gehindert wird; doch werden diese durch H. in der Regel gebessert. Auf künstliche Eiweissverdauung wirkte H. stark retardirend, jedoch nicht völlig aufhebend; bei gleichzeitiger Darreichung mit dem Essen kam es wiederholt zu Erbrechen. S. und P. vindiciren dem Mittel auch bedeutende antifermentative Wirkung, sowie beschränkende Action auf die Typhusdiarrhöen. Bei Thieren bedingten toxische Dosen Tremor, Convulsionen und gleichzeitige Temperatursteigerung; bei vorheriger Rückenmarksdurchschneidung schien es besonders die nicht afficirten Theile zu beeinflussen, bei fiebernden Thieren wirkten auch hohe Dosen weder krampferregend noch temperatursteigernd. S und P. befürworten auch die hypodermatische Anwendung (0,1—0,2 in 2,0—4,0 Aq. dest. gelöst), da Lösungen unter 5 pCt. örtliche Reizung nicht bedingen. Der Effect ist bei sehr hohen Fiebergraden und im Stadium des natürlichen Sinkens der Temperatur am grössten, Collaps trat nie ein.

[1) Willhardt, A., Undersökning af urinen från ett fall af Karbolsyreförgiftning. Hygiea. 1886. p. 572. (Fall von Carbolsäurevergiftung, Genesung; 5 g eingenommen per os, davon wurde 3,5 g im Harn wiedergefunden und zwar 2,75 g nach 2 Stunden, 0,72 g nach 15 Stunden, später nur Spuren. In der ersten Portion Harn [390 cc] war das Verhalten der gepaarten und ungepaarten SO_4H_2 wie 1 : 0,19, in der zweiten Portion Harn [280 cc] wie 1 : 1,12. In der ersten Portion Harn war 0,013 pCt. Albumin.) — 2) Geil, C., Kliniske Studier over den akute Karbolforgiftning. Diss. Kjöbenhavn.

Geil (2). In den Jahren 1880—86 sind in Dänemark 91 tödtliche Fälle von Carbolsäurevergiftung vorgekommen, 44 in, 47 ausserhalb Kopenhagen, von diesen 19 durch Versehen, 70 Selbstmord und 2 Mord. Im Jahre 1886 kamen 51 Fälle vor, später sind, nach dem Verbot gegen Verkauf von Acid. carbol. ohne Recept, nur ganz einzelne Fälle vorgekommen. Die Zahl der nicht tödtlich verlaufenen Fälle war unmöglich zu ermitteln. — In den Krankenhäusern Kopenhagens wurden 1880—86 71 Fälle von Carbolsäurevergiftung behandelt, davon 15 tödtliche (15—60 g Acid. carb. liquid.) Genesung ist noch nach Einnahme von 50 g Acid. carbol. liquid. beobachtet worden. Die 71 Krankengeschichten sowie die Sectionsbefunde sind kurz referirt. Krämpfe sind nicht beobachtet worden, dagegen sehr schnelles Eintreten von Coma. Die Behandlung war meistens Ausspülung des Magens, Stimu-

lantia (Moschus, Campher, Kaffee) und künstliche Respiration. In einem Falle, der schnell tödtlich verlaufen ist (nach $2^1/_2$ Stunden), wurde im Leichenblute 0,0107 pCt. Phenol gefunden. In zwei Fällen wurde das Phenol quantitativ im Harn bestimmt. I. 15 g Acid. carb. liquid. (13,5 g Phenol) Genesung. 1. Tag 2000 cc Harn; 0,3 p. m. Albumin, 7,412 g Phenol. 2. Tag 2650 cc, Spuren von Albumin, 1,134 g Phenol. 3. Tag 2000 cc, 0,968 g Phenol. 4. Tag 1800 cc, 0,709 g Phenol. 5. Tag 1850 cc, 0,011 g Phenol. Im Ganzen wurde von 13,5 g 10,234 g Phenol im Harn wiedergefunden. II. Die Menge des Phenols unbekannt. Genesung. Nach 3 Stunden 260 cc Harn, spec. Gew. 1,040, 2,139 g Phenol; nach 7 Stunden 230 cc, spec. Gew. 1,035, 2,293 g Phenol; nach 21 Stunden post intoxicat. 310 cc, spec. Gew., 0,269 g Phenol. Später nur Spuren. **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

18. Salicylsäure. Salol. Betol.

1) Huber, Armin (Zürich), Ueber die diuretische Wirkung der Salicylsäure. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XLI. S. 129. — 2) Shaw, E. Lauriston, Cases of haemorrhage ocurring during treatment by salicylate of soda. Guys Hosp. Rep. XXIX. p. 125. — 3) Vallin, Sur l'emploi de l'acide salicylique et de ses dérivés dans les substances alimentaires. Bull. de l'Acad. de méd. N. 4. p. 124. — 4) Discussion sur le salicylage. Ibid. — 5) Feilchenfeld, L., Erfahrungen über Salol. Therap. Monatshefte. Febr. S. 52. — 6) Georgi, Fr. Eduard (Görlitz), Erfahrungen über das Salol. Berl. klin. Wochenschr. N. 9. S. 117. N. 10. S. 168. N. 11. S. 188. — 7) Kobert, Rudolf (Dorpat), Ueber Naphthalol. Therap. Monatsh. Mai. S. 164. — 8) Sahli, H. (Bern), Ueber das Betol. Bemerkungen zu der Arbeit von Kobert über Naphthalol. Ebend. Juni. S. 212. — 9) Derselbe, Ueber die Spaltung des Salols mit Rücksicht auf dessen therapeutische Verwerthung zu innerlichem und äusserlichem Gebrauche. Ebend. Sept. S. 333. — 10) Nencki, M. (Bern), Ueber die Spaltung des Salols durch Alkalicarbonate und thierische Gewebe. Ebend. Nov. S. 417. — 11) Nevinny, Jos. (Wien), Salol und Betol. Wien. medic. Presse. N. 30. S. 1046. (Zusammenstellung.) — 12) Lépine, Un dernier mot sur le salol et la salinaphtol. Semaine méd. Juill. p. 305. — 13) Lombard, Henri, Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du salol. Paris. IV. Thèse. — 14) Derselbe, Rech. sur les propr. physiol. et thér. du salol. Bull. gén. de thérap. Sept. 15. p. 197. (Auszug aus der vorgenannten These.) — 15) Nicot, A., Le salol, étude chimique et pharmacologique. Ibid. p. 213. — 16) Mossé, A. und A. Hadjes. (Montpellier), Quelques expériences sur le salol. Gaz. hebdom. de méd. No 36. p. 583. — 17) Eloi, Charles, Les indications et l'emploi thérapeutique du salol. Ibid. No. 45. p. 722. (Räsonnement.) — 18) Demme, R., Zur Anwendung des Salols im Kindesalter. Ber. aus dem Jenner'schen Kinderspital in Bern XXIV. S. 36. — 19) Lesnik, M., Ueber einige Ester der Salicylsäure und ihr Verhalten im Organismus. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXIV. S. 167.

Nach den von Huber (1) mitgetheilten Beobachtungen aus der Züricher Klinik gehört die Salicylsäure als Diureticum zu den zuverlässigsten Mitteln, das bei Rheumatismus acutus und seröser Pleuritis unter Verkleinerung des Exsudats die Harnausfuhr in der entschiedensten Weise erhöht, wobei es gleichgültig ist, ob die Tagesgabe von 4,0 in stündlichen Grammgaben oder in kürzeren Intervallen gegeben wird.

Der Effect war in einzelnen Fällen am 1. Tage am auffälligsten und nahm allmälig ab, während in anderen gradezu noch weitere Zunahme der vermehrten Harnquantität nach längerem Gebrauche eintrat. Bei Typhuskranken war die Steigerung der Diurese wenig wahrnehmbar, doch erfolgte nei Abnahme; bei Tuberculose trat sie nur in leichten Fällen zu Tage; bei Nephritis kam es bei Steigerung der Diurese zu Haematurie. Die Ausscheidung der Fixa war bei Polyarthritis und Pleuritis fast constant erhöht, das spec. Gew. des Harns in fast $^3/_4$ der Fälle erniedrigt.

Besonders günstige Resultate sah H. von der Salicylsäure bei Kreislaufsstörungen, wo das Mittel bei gleichmässig innegehaltener Trockenkost die Ausfuhr von Wasser erhöht, ohne irgendwie die Nieren ungünstig zu beeinflussen, ja mitunter das Stauungseiweiss im Harn verschwinden lässt.

Als Nebenwirkungen der Natrumsalicylatbehandlung bei fieberhaften Krankheiten und besonders bei Rheumatismus acutus betont Shaw (2) Vorkommen von Blutungen, die 2 mal in Nierenbecken und Blase, 1 mal in die Retina stattbatten; in allen diesen Fällen, bestanden Salicyldetirien, in dem einen auch Epistaxis. Ausserdem kam ein Fall von Hämaturie bei Salicylbehandlung vor. Wie häufig übrigens Nebenerscheinungen bei der curmässigen Darreichung des Natriumsalicylats (zu 1,26 3stdl.) bei Gelenkrheumatismus sind, beweist die Thatsache, dass in Guy's Hospital 1887 auf 72 Fälle 49 und 1886 auf 102 F. 62 kamen, wo solche existirten; meist handelte es sich um Taubheit (28 resp. 33 F.), Kopfweh (21 resp. 12), Erbrechen 87 resp. 15), Ohrensausen (13 resp. 12) und Delirium (12 resp. 11 F.). seltener waren Epistaxis (5 resp. 6), Irregularität des Pulses, Albuminurie und Urticaria.

Die Französische Academie der Medicin hat auf Antrag von Vallin (3) folgende von Constantin Paul und Féréol (4) mit Recht bestrittene Sätze über die Gefahren kleiner Mengen Salicylsäure angenommen: 1. Es ist durch medicinische Beobachtung festgestellt (?), dass schwache Dosen Salicylsäure oder ihrer Derivate (?) bemerkenswerthe Störungen der Gesundheit bei empfänglichen Personen (!), bei alten Leuten (?) und solchen, deren Nieren nicht vollkommen gesund sind, hervorbringen können. 2. Es sollte folglich der Zusatz der Salicylsäure und ihrer Derivate selbst in festen und flüssigen Nahrungsmitteln nicht gestaltet werden.

Das von Sahli (Ber. 1886. I. 386) wegen seiner Spaltung im Thierkörper in Phenol und Salicylsäure als Antisepticum, Antirheumaticum und Antipyreticum empfohlene Salol ist der Gegenstand einer Reihe neuer physiologischer und therapeutischer Studien geworden, welche jedoch noch keineswegs abschliessend sind.

Nach den von Nencki (10) und Lesnik (19) angestellten Versuchen ist die antiseptische Wirkung ausschliesslich auf die bei der Spaltung des Salols entstehenden Producte zu beziehen, da der Effect erst nach der Spaltung beginnt. Die Spaltung erfolgt nicht allein durch Pancreassaft, sondern auch, jedoch nur in geringem Grade, durch den Speichel, während Pepsin und Salzsäure sie nicht bewirken; ferner erfolgt sie durch Spaltpilze und durch organische Gewebe, doch viel weniger stark und weit langsamer als durch Pancreas, das für die interne Anwendung die grösste Bedeutung besitzt, während für die Erklärung der anti-

septischen Wirkung auf Wunden und Geschwüren die Spaltbarkeit durch organische Substanzen und kohlensaure Alkalien in Anspruch zu nehmen ist. Die auch von Lombard (13) vertretene Ansicht von Sievers und Ewald, dass S. im Tractus nicht durch das Pancreas, sondern durch Alkali (Galle) gespalten werde, erklärt Nencki (10) für unrichtig, da zwar 5 proc. Natroncarbonatlösung stark zersetzt, aber nicht allein Pancreas, sondern auch andere organische Substanzen (Leber, Muskeln, Magenschleimhaut) mehr Salol zersetzen als 2 proc. Natronsolution. Die zersetzende Wirkung der Gewebe wird allerdings durch Alkalien sehr gesteigert, so dass dann die Zersetzung von der Art derselben nicht beeinflusst wird und Pancreas nicht mehr spaltet als Leber- oder Magenschleimhaut; dagegen wird die antiseptische Wirkung durch Zusatz von Alkalien geschwächt. Blut, Eiweiss und Eigelb zersetzen S. nicht. Die Zersetzung durch kohlensaure Alkalien scheint dadurch begünstigt zu werden, dass S. sich in stärkeren Solutionen auflöst. Die entwickelungshemmende Action auf Microphyten kommt nach Nencki auch der öligen Lösung des Salols und in Folge gleichmässigerer Mischung dieser selbst mehr als Salolpulver zu. Ertödtung der Organismen und Desinfection bedingt Salol nicht, auf Milzbrandsporen ist es ohne jeden Einfluss. Auch beim blossen Stehen, besonders bei Brüttemperatur, zersetzt sich Lösung von Salol in Methyl- oder Aethylalcohol. Lombard (14) und Nicot (15) stellen in Abrede, dass S. überhaupt Microben tödtet und Fäulniss von Bacillen verhindert. Lépine und Montange (11) zeigten die Bedeutung des Pancreas für die Spaltung in lebenden Thieren, indem bei Einbringung in unterbundene Darmschlingen und bei Pancreasfisteln keine Salicylsäurereaction im Harn auftritt.

Auf Grund anderer physiologischer Versuche mit Salol ist Lombard (13) zu dem Resultate gelangt, dass es beim gesunden Thiere die Temperatur herabsetzt, jedoch nicht über 0,5° und dass diese durch 1,0 bedingte Erscheinung nicht durch weitere Gaben gleichmässig wächst, ein Umstand, der sich leicht dadurch erklärt, dass eben eine grosse Menge Salol nicht durch den Pancreasaft gespalten wird und unverändert mit den Faeces abgeht, wie dies Lombard bei Kaninchen und Lépine bei Menschen constatirte. Hierauf beruht auch die relativ geringe Giftigkeit des Salols, das Lombard bei Thieren als unschädlich ansieht; doch bezeichnen Mossé und Hadjès (16) Dosen über 0,4 pr. K. bei Hunden für letal. Letztere haben übrigens nach kleinen Dosen in Pulverform oder öliger Lösung constant Temperatursteigerung bei gleichzeitiger Zunahme der Puls- und Athemzahl beobachtet, während bei letaler Vergiftung auf vorübergehende Steigerung starkes Sinken der Temperatur folgte. Lombard hat vorübergehende Beschleunigung der Athmung bei Abnahme der Tiefe der Athemzüge und geringe Abnahme des Herzimpulses bei Kaninchen (nach 1,0), dagegen Einfluss auf den Blutdruck und die rothen Blutkörperchen nicht constatirt. Dass übrigens nur sehr geringe Mengen von Phenol und Salicylsäure abgespalten werden können, schliesst Lombard aus dem Umstande, dass bei Selbstversuchen selbst 8,0 Salol keinerlei toxische Erscheinungen hervorrief.

In Bezug auf die Brauchbarkeit des Salols bei Krankheiten stehen den günstigen Angaben deutscher Aerzte die negativen Resultate verschiedener französischer Aerzte entgegen, nach denen namentlich die Verwendung als Antipyreticum und als Specificum beim Rheumatismus acutus selbst in sehr hohen Gaben (10,0 pro die) sehr zweifelhaft erscheint und selbst der antiseptische Werth nicht ausreicht, das Mittel als der Einführung werth zu betrachten.

Feilchenfeld (4) hat das Salol wiederholt äusserlich bei Unterschenkelgeschwüren mit eitrigen Belegen und bei einer schancrös gewordenen Operationswunde eines Bubo von bestem Erfolge gesehen. Als Nebenwirkung bei internem Gebrauche wurde starker Harndrang beobachtet, der zum Aussetzen des Mittels zwang; Olivenfarbe des Harns verschwand immer von selbst.

Georgi (6), der das Salol besonders wegen seines indifferenten Verhaltens gegenüber der Geschmacksempfindung über Phenol und Salicylsäure stellt, da es ohne jeden süssen Zusatz als Pulver gegeben werden kann und noch besser in Tabletten genommen wird, hält es als Streupulver (mit ana Talcum) bei Erysipelas bullosum, als Gargarisma und Collutorium (8,0 Solutio Saloli alcohol. [4—5 pCt.], Aq. dest. 192,0) bei lacunärer und catarrhal. Angina, sowie zur Desodorisation der Mundhöhle bei Mercurialstomatitis u. s. w., als Insufflationspulver bei Ozaena für mindestens ebensoviel als Kali chloricum u. a. Mittel wirkend. Intern bewährte sich Salol, das zu 2,0 und in Tagesgaben bis 6,0 durchaus keinen ungünstigen Einfluss auf die Verdauung hatte, noch Collaps oder andere Nebenerscheinungen hervorrief, bei Typhus und Tuberculose als Antifebrile. Kleine Dosen (stdl. 0,5 und selbst 1,0) sind bei hohem Fieber oft nicht zur Entfieberung ausreichend, während nach 2,0 der Effect auf die Temperatur nach 2—3 Std. ausgesprochen ist und 2—3 Std. anhält; derselbe ist am bedeutensten, wenn die Darreichung in der Periode der Remission des Fiebers gegeben wird und geht mit gleichzeitiger Verminderung der Pulsfrequenz und mässigem Schweisse einher. Olivengrüne Färbung des Harns kommt schon nach 0,5 vor, bei stärkeren Dosen wird der Harn schwarz und kann diese Farbe noch 5 volle Tage (nach täglich 4,5) nach dem Aussetzen beibehalten. Sehr günstige Wirkung zeigte Salol bei Cystitis, wo der ammoniakalische Geruch rasch schwand, saure Reaction und starke Verminderung der Eiterkörperchen, sowie der Blasenschmerzen und des Tenesmus eintraten. In einem Falle von sehr stinkendem Ausflusse nach Abortus wirkte Salolausspülung sehr günstig. Besonders rühmt G. den Effect bei Gelenkrheumatismus, jedoch nur in wirklich frischen Fällen, während bei chronischen nur die Exacerbationen günstig beeinflusst wurden, in denen, wie bei frischen Erkrankungen, Schmerzen und Schwellung, mitunter nach den ersten 2,0, durchschnittlich aber nach 10,0—12,0 beseitigt wurden. Auch in einzelnen Fällen von Rheumatismus muscularis und rheumatischen Neuralgien bewährte sich Salol. Ohrensausen kam nur in 3 Fällen vor, das eine Mal bei einer Kranken, welche davon früher nach Salicylnatrium sehr belästigt wurde, nach der gewöhnlichen Dosis von 3 Mal täglich 2,0, die beiden anderen nach höheren, irrthümlich genommenen Gaben, so nach 3 mal 2,0 in 2-stdl. Intervallen und nach 8,0 in rascher Folge genommen, wonach auch starkes Erbrechen und Magenschmerzen sich einstellten. Das Fieber bei Rheumatismus acutus fiel nach Salol entweder am 1. oder 2. Tage so, dass die Temp. normal oder staffelförmig, so dass höhere Abendtemperaturen vorhanden waren, erschien.

Nach den von Mossé und Hadjès (16) in Hôp. Eloy (Montpellier) gemachten Beobachtungen wirkt Salol bei Gelenkrheumatismus schon in der Tagesgabe von 1,0 schmerzlindernd, jedoch erst zu 2,5—3,0 pro die antipyretisch. Auch bei Rheumatismus vagus wirkte Salol günstig. Lombard (14) betont, dass sich ein schmerzlindernder und calmirender Einfluss bei den an Gelenkrheumatismus Leidenden zwar schon 2 Std. nach der ersten Gabe einstellt, aber stets verschwindet, sobald das Mittel ausgesetzt wird, und zwar nicht als Rückfall nach 2—3 Tagen, wie dies auch beim Natriumsalicylat vorkommt, sondern am folgenden Tage, so dass ein directer Einfluss auf

den Krankheitsprocess beim Salol füglich nicht angenommen werden kann. Nach L. steht daher S. der Salicylsäure bedeutend nach, indem danach das Fieber nur allmälig schwindet, die Schmerzen in den ersten Tagen nur leicht gemildert werden und in 6 Tagen völlig verschwinden, so dass der Kranke erst nach 8 Tagen aufstehen kann. L. beschränkt die Indication des S. auf Fälle von subacutem Rheumatismus und bei Rheumatismus acutus, wo die Salicylbehandlung zu eingreifend ist. Als Antipyreticum gab ihm Salol in Typhus, Erysipelas u. s. w. nur negative Resultate, auch die Foetidität der Typhusstühle wurde dadurch nicht verändert. L. bezieht diese Misserfolge auf die Veränderungen der Pancreasfunction in Typhus u. a. Fiebern. Günstige Resultate wurden von S. als Antalgicum bei tabetischen Schmerzen erhalten.

In Hinsicht auf die Darreichung empfiehlt Lombard (12) die Emulsion (Salol 4,0, Gummi Arab., Olei Amygdal. ana 5,0, Syr. Sacchari 30,0, Tr. Quillajae 3,0, Aq. 150,0), Nicot (13) ausserdem Tabletten, von denen jede 0,25 enthält (Traganth 4,0, Gummi 1,0, Wasser 10,0, Salol 25,0, Zucker 60,0, Ol. Citri 5 Tropfen, zu 100 Tabletten), und zum externen Gebrauch Nicot Salolwatte mit ätherischer Lösung dargestellt.

Sahli (9) weist auf die von Conrad (Bern) eingeführte Anwendung mit 50 pCt. Salol imprägnirter Gazebinden zur Tamponade der Vagina bei blennorrhagischen und gonorrhoischen Affectionen hin, welche als Desodorans weit besser als Jodolbinden wirken und gleichzeitig die Secretion beschränken. Conrad empfiehlt auch Salolpulver und Talk als Insufflationspulver für Erosionen und Ulcerationen der Vagina, doch ist nach Sahli die Wirkung solcher Streupulver nur bei nicht zu starker Concentration (5—10—30 pCt.) befriedigend, da grössere Mengen, vermuthlich durch Freiwerden grösserer Mengen von Phenol, corrodirend wirken. Auch Nicot (15) rühmt nach Erfahrungen von Jarret und Creyx das Salol bei Vaginitis und Geschwüren am Mutterhalse.

Demme (18) hatte bei Kindern in einzelnen Fällen von Rheumatismus sehr rasche Defervescenz und Heilung, in anderen mittelmässige Resultate zu verzeichnen, während in einem Falle Idiosyncrasie gegen das Medicament bestand, indem nach einem Klystier von 2,0 Urticaria auftrat, die später auch nach Natriumsalicylat recidivirte. Guten Erfolg hatte Salol zu 1,5—2,5 pro die bei Cystitis und als Streupulver mit Talk bei schlaffen Granulationen lange eiternder Geschwüre (nach Verbrennungen).

Lesnik (19) und Nencki haben das Verhalten verschiedener Salicylsäureester im Organismus, insbesondere des Salicylsäure-α- und β-Naphthol, die zu 12,0 pro die beim Menschen das Befinden nicht stören, geprüft und deren Zerlegung in Salicylsäure und α- resp. β-Naphthol constatirt, wobei letztere vorwaltend in Glycuronsäuren (weniger in Aetherschwefelsäuren) übergehen, während die Salicylsäure Salicylursäure oder eine bisher unbekannte, der Formel $C_{21}H_{22}N_2O_9$ entsprechende, in Wasser leicht lösliche Verbindung liefert.

Der α-Naphtholglycuronsäure ist die von Penzoldt (Ber. 1886, I. 389) beschriebene Farbenreaction des Harns nach Napthalingebrauch zuzuschreiben, da L. und M. diese im Contact mit Schwefelsäure intensive smaragdgrüne Färbung gebende Verbindung aus Naphthalinharn krystallinisch und chemisch nie darstellen konnten. Auch bei Salicylsäure-Thymolester, Salicylsäure-Dioxynaphthalin und Salicylsäure-Hydrochinon wird durch die Eisenchloridreaction des Harns das Freiwerden von Salicylsäure wahrscheinlich gemacht. Ebenso constatirte L. Zerlegung des kohlensauren Phenols, das in einer Tagesgabe von 1,8 Meteorismus, Flatulenz, Appetitmangel und Harndrang erzeugte, während der Harn an der Luft bald dunkel wurde und eine 1,23 Phenol entsprechende Menge Tribromphenol lieferte.

Kobert (7) glaubt dem Salicylsäure-Naphtholäther (Naphtholsalol oder Naphthalol), der jetzt unter dem Namen Betol vorzugsweise im Handel ist, als internes Antisepticum den Vorzug vor dem Salol geben zu müssen, da das aus demselben sich abspaltende Naphthol weniger toxisch ist, als das aus dem Salol freiwerdende Phenol und mitunter schon nach 3,0—4,0 Salol Kopfschmerzen und andere Nebenerscheinungen auftreten.

Betol ist in Wasser unlöslich, geruchlos, geschmackfrei und wird wie das Salol vom sauren Magensaft und Pepsin nicht gespalten, dagegen rasch durch Pancreas und die Fermente der lebenden Dünndarmschleimhaut, ferner durch die Schleimhaut des Blinddarms und Processus vermiformis und des obersten Theiles des Dickdarms. Es belästigt den Magen gar nicht und bedingt zu 4 mal täglich 0,3—0,5 auch nach wochenlanger Darreichung keine Befindensstörung. Der Harn giebt Salicylsäurereaction mit Eisenchlorid. Recht brauchbar erwies sich B. bei verschiedenen Formen von Blasencatarrh, insbesondere Cystitis gonorrhoica, auch schien es bei acutem Gelenkrheumatismus dasselbe wie Salol zu leisten. Dauernde Verhinderung der Zersetzung von Harn, Fleischwasser und Faulflüssigkeiten wurde durch B. nicht bewirkt. Schon früher hat Sahli (8) das Betol als ein in einzelnen Fällen von Gelenkrheumatismus, Neuralgien, Kopfschmerzen heilsames Mittel erkannt; doch wirkte es entsprechend seinem 10 pCt. geringeren Salicylsäuregehalte und seinem die Spaltbarkeit beeinträchtigenden höheren Schmelzpunkte weniger zuverlässig. In manchen Fällen trat selbst nach 10,0—12,0 pro die (auch bei einem 6jährigen Kinde) keine Salicylurreaction im Harne auf. Möglicherweise lässt sich die Spaltbarkeit im Körper durch Zusatz eines organischen Körpers (Lösen in Fett), wodurch der Schmelzpunkt erniedrigt wird, befördern und das Mittel, das sonst nur in Fällen, wo Salol nicht tolerirt wird, indicirt erscheint, diesem gleichwerthig machen. Auch Lépine (12) constatirt die schwierige Spaltbarkeit des Mittels, das selbst zu 9,0 bis 12,0 bei Hunden nicht toxisch ist, und wobei nur geringe Mengen Salicylsäure im Harn auftreten. Dass übrigens auch Salol bei Darreichung in Pulverform sich schwieriger spaltet, betont Lépine auf Grund einer Beobachtung bei einem Typhuskranken, der nach 20,0 nur geringe Herabsetzung der Temperatur zeigte und viel Salol mit den Stühlen entleerte.

[Gram, Chr., Om nogle nyere Midler (Salol og Antipyrin) mod Febris rheumatica. Hospitalstidende. III. R. V. p. 409. (Verf. hat gefunden, dass Salol durch Erwärmung mit Alkalien [Natr. bicarb.] ohne Trypsin oder Microben gespalten wird und hat daher empfohlen, das Salol, wenn es nicht vertragen wird, mit Säure zu geben. Hat gute Wirkung von Salol bei Febr. rheum. und Cystitis gesehen und gleichfalls gute Wirkung von Antipyrin bei Febr. rheum.)

C. Gram (Kopenhagen).]

19. Acetophenon. Acetphenetidin.

1) Seifert, Otto (Würzburg), Ueber Hypnon. München. med. Wochenschr. No. 19. S. 349. (Fälle von Schlaflosigkeit, in denen das Acetophenon mit mitunter gutem, jedoch keineswegs gleichmässigem Erfolge gegeben wurde; die Nothwendigkeit, in wenigen

Tagen die Dosis zu steigern, oder der Widerwille der Patienten gegen das Schlucken der Gelatinekapseln macht längere Darreichung unmöglich.) — 2) Hinsberg, O. und A. Kast (Freiburg i. Br.), Ueber die Wirkung des Acetphenetidins. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 9. S. 145. — 3) Kobler, G. (Wien), Das Acetphenetidin als Antipyreticum. Aus Bamberger's Klinik. Wien. med. Wochenschr. No. 26, 27. S. 865, 899.

Ein neues Antipyreticum, das wegen seiner völligen Geschmacklosigkeit und wegen des Ausbleibens von Frösten beim Wiederanstieg der herabgesetzten Temperatur, des Fehlens von Schweissen, Collaps und Cyanose sowie wegen der constant folgenden Euphorie Beachtung verdient, ist das als fieberwidrig zuerst von Hinsberg und Kast (2) erkannte Acetphenetidin, das aethylirte und acetylirte Paraamidophenol $C_6H_4 < {OC_2H_5 \atop NH(CO \cdot CH_3)}$, dessen temperaturherabsetzende Wirkung bei Phthisikern und jugendlichen Individuen schon nach 0,2—0,3, nach den Versuchen von Kobler (3) in der Bamberger'schen Klinik am besten nach einer einzelnen Gabe von 0,5 bis 0,7 in Oblaten in den Nachmittagsstunden verabreicht, auftritt, während getheilte stündliche Gaben weniger gut wirken.

Der Abfall geschieht sehr allmälig, so dass er sein Maximum erst in 4—6 Stunden erreicht, ist aber im Ganzen noch steiler als der Anstieg; ein protrahirender Einfluss auf den Krankheitsverlauf ist nicht bemerkbar und bestehende Nephritis contraindicirt den Gebrauch nicht. Das Mittel, das sich sehr schwer in Wasser, etwas leichter in Glycerin, am besten in heissem Alcohol löst (nach K. wird die Löslichkeit weder durch Alkali noch durch Magensaft oder Pancreatin erhöht), ist wenig giftig, da es bei Hunden erst zu 3,0—5,0 beschleunigte Athmung, Schlafsucht, schwankenden Gang und Erbrechen, sowie Cyanose im Maule und cyanotische Verfärbung des Blutes, welches Methämoglobin, jedoch nicht constant, enthält, mit nicht letalem Ausgange hervorruft. Decigrammdosen bewirken niemals Auftreten von Methämoglobin. Beim gesunden Menschen sah K. nach 0,5—0,7 weder Abnahme der Eigenwärme noch sonstige Veränderungen. Bei Thieren geht nach H. und K. nach grösseren Dosen Acetphenetidin theils unverändert, theils in Form unbekannter gepaarter Schwefelsäuren in den Harn über. Der Harn ist linksdrehend und reducirt alkalische Kupferlösung. Nach K. färbt sich der Harn der Kranken nach A. dunkelgelb und bei Zusatz von Eisenchlorid tiefburgunderroth; schon nach 0,6 konnte in dem mit Salzsäure gekochten Urin Indophenolreaction constant erhalten werden. Bei einzelnen Kranken war der Harn stark reducirend, nie eiweisshaltig. Nach Versuchen von Kobler und Kovacz wirkt A. in Crystallen dem Nährboden zugesetzt auf die Entwickelung von Bacillen, mit Ausnahme von Micrococcus prodigiosus, der unter dem Einflusse des A. sein Pigment nicht entwickelte, sehr wenig ein.

20. Anilin. Acetanilid und verwandte Stoffe.

1) Müller, Friedrich (Berlin), Ueber Anilin-Vergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. S. 27. (In der Gerhardt'schen Klinik beobachteter Fall von tödtlicher Vergiftung einer 33jährigen Frau mit nicht mehr als 25 ccm Anilinöl, durch Bewusstlosigkeit, Paralyse, Pupillenverengung und Cyanose characterisirt; Tod nach 24—30 Stunden ohne voraufgehende Krämpfe; bei der Section fand sich starke Schlängelung der kleinen und kleinsten Venen, Blutextravasate im Herzen, Leber und Lungen, starke Schwellung und Röthung der Bronchialschleimhaut und der Magenschleimhaut, Gallertcylinder und Hämorrhagien in den geraden Harncanälchen.) — 2) Herczel, F. (Heidelberg), Ueber die Wirkung des Anilin, Acetanilin und Campheranilin. (Aus Czerny's Klinik.) Wien. med. Wochenschr. No. 31, 32, 33. S. 1021, 1057, 1085. — 3) Derselbe, Ueber Acetanilid. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 30. S. 546. — 4) Bokai, A. (Klausenburg), Kurze Beiträge zur Pharmacodynamik des Antifebrins. Deutsch. med. Wochenschr. No. 42. S. 905. — 5) Cahn, A. und P. Hepp (Strassburg), Ueber Antifebrin (Acetanilid) und verwandte Körper. Berl. klin. Wochenschr. No. 1, 2. S. 4, 26. — 6) Guttmann, G. (Konstadt), Antifebrin in seiner mannigfachen Wirkungsweise. Ebend. No. 50. S. 942. — 7) Van Leer, S. A., Over Antifebrine. Weekbl. van het Tydschr. voor Geneesk. Sept. 17. p. 308. — 8) Köppler, Fritz, Ueber das Ant. Dissert. 8. 30 Ss. Greifswald. — 9) Junkermann, Friedrich Arnold, Antifebrin als Febrifugum und Nervinum. Diss. 8. 27 Ss. Würzburg. — 10) Faust, Walter, Ueber A. Deutsch. med. Wochenschr. No. 16, 17. S. 328, 358. (Aus dem Dresdener städtischen Krankenhause.) — 11) Heinzelmann, Hugo (München), Zur Casuistik der Antifebrinbehandlung. (Aus dem städtischen Krankenhause München r. d. Js.) Münchener med. Wochenschr. No. 3. S. 36. — 12) Sippel, Heinrich (Bamberg). Ueber Antifebrinbehandlung. Ebend. No. 12. S. 215. — 13) Fischer, Gg. (Cannstatt). Ant. gegen lancinirende Schmerzen. Ebend. No. 19. S. 425. — 14) Eisenhart, H. (München), Beobachtungen über das Ant. Ebendas No. 24. S. 448. — 15) Ott, Adolf, Ueber das Acetanilid als Nervenmittel. Prager medicin. Wochenschr. No. 47. S. 396. — 16) Dulácska, Ueber die Wirkung des Acetanilid. Pesth. med. chir. Presse. No. 22. — 17) Seifert, Otto (Würzburg), Ueber Antifebrin als Nervinum. Wien. med. Wochenschr. No. 35. S. 1145. — 18) Lang, T. (Wien), Ueber die Wirkung des Ant. Wien. med. Presse No. 22. S. 768. — 19) Weinstein, N., Ueber Antifebrin. Aus Drasche's Abth. im k. k. Allg. Krankenhause. Wien. med. Blätter. No. 9 bis 15. S. 270, 304, 337, 369, 404, 435, 468. — 20) Demme, R., Beobachtung über die Wirkung des Acetanilins (Antifebrins) im Kindesalter. Ber. aus dem Jenner'schen Kinderspitale zu Bern. XXIV. S. 44. — 21) Huber, Armin (Zürich), Ueber Antifebrin. Corrsbl. Schweiz. Aerzte. No. 1. S. 2. (Vortrag in der Gesellsch. der Aerzte in Zürich vom 6. Nov.) — 22) Secretan, Louis, Note sur l'antifébrine. Rév. méd. de la Suisse Romande. Janv. p. 30. — 23) Demiéville, Paul (Lausanne), De l'antifébrine comme nervin. Ibid. Juin. p. 305. — 24) Lépine, R. (Lyon), Sur l'action physiologique et thérapeutique de l'acétanilide. Révue de méd. p. 306, 520. — 24a) Derselbe, Sur l'antipyrine et l'acétanilide envisagées comme médicaments nervins. Lyon méd. No. 18. p. 30. — 25) Weill, De l'action physiologique et thérapeutique de l'acétanilide. Bull. gén. de thérap. Févr. 28. p. 151. — 26) Dujardin-Beaumetz, De l'acétanilide comme médicament sédatif du systeme nerveux. Ibidem. Mars 30. p. 241. — 27) Simpson, F. T. (Hartford), Some notes on Antifebrin. New-York med. Rec. Dec. 3. p. 706. — 28) Hay, G. Dalton, Antipyrin and Antifebrine as hypnotics. Ibid. Dec. 17. p. 776.

Von Interesse ist die von Müller (1) und Herczel (2) dargethane grosse Analogie des Verhaltens von Anilin und Acetanilid im Thierkörper, insofern beide, wie auch Cahn und Hepp (5) fanden, im Harne als Aetherschwefelsäure des Paramidophenols im Harne erscheinen und Methämoglobinbildung im Blute bedingen, wie solches Müller

an dem bei Lebzeiten einer mit Anilin Vergifteten entnommenen Fingerblute und im Blute mit Antifebrin behandelter Patienten selbst mehrere Tage nach dem Aussetzen des Mittels nachwies. Wesentlich für beide ist auch die Cyanose, die jedoch nicht von der Methämoglobinbildung abhängig sein kann, da letztere nach Bokai (4) auch bei Kaninchen vorkommt, wo sich kein Methämoglobin nach letalen Dosen von Antifebrin findet, das bei Hunden schon nach nicht tödtlichen Gaben im Blute nachweisbar ist.

Bokai betrachtet sie beim Menschen als Folge von Gefässkrampf, Müller bezieht sie auf Erweiterung der Venen (nach ophthalmologischen Untersuchungen von Antifebrinpatienten an der Retina, während Herczel das für die Augen mit Antifebrin vergifteter Thiere bestreitet und Weill (24) bei Kaninchen Contraction der Ohrgefässe beobachtete). Auch in Bezug auf Symptome der Intoxication mit Anilin und Antifebrin betont Herczel die fast complete Identität, jedoch mit dem Unterschiede, dass bei directer Aufnahme grösserer Anilinmengen in die Blutbahn mehr rothe Blutkörperchen zu Grunde gehen; doch zeigt auch das Blut mit Acetanilin vergifteter Thiere Sinken des Hämoglobingehalts (nach Weill beim Hunde sogar um 12 pCt.) und Auflösen von Blutfarbstoff im Serum bei Hunden neben Methämoglobinbildung, Abnahme des O und der Alkalescenz, und bei 4—6 wöchentlicher Anwendung von täglich 2,0—3,0 Antifebrin beim Menschen tritt eine der Anilincachexie ähnliche Blutarmuth in Folge von Auslaugen der rothen Blutzellen, Methämoglobinbildung und starke Abnahme des Blutfarbstoffs ein. Lépine (24), der darauf hinweist, dass Acetanilid bei directem Zusatze zu Blut kein Methämoglobin bildet, leugnet die Destruction der Blutkörperchen durch dasselbe. Ein Unterschied ist auch das Fehlen von Krämpfen bei Acetanilidvergiftung, wo neben Aufhebung der Reflexe Schüttelbewegungen, Fröste, Absinken der Temperatur bei Contraction der Ohrengefässe und beschleunigter, aber oberflächlicher Athmung sich einstellen und bei länger dauernder Vergiftung auch Fettdegeneration vorkommt. Terminale Krämpfe sind allerdings, wie Weill (25) hervorhebt, als Folge von Asphyxie auch nach acut tödtlichen Dosen Acetanilid bei Warmblütern zu beobachten. Nach Lépine (24) beschränken sie sich meist auf clonische Zuckungen der Pfoten. Im Harn fand Müller bei Anilinvergiftung auch unverändertes Anilin, nach Antifebrin Herczel Vermehrung des Urobilins und mitunter Eiweiss. Nach Cahn und Hepp (5) geht beim Hunde ein Theil des eingeführten Antifebrins (nach 2,0) als solches in den Harn über; beim Menschen findet nach kleinen, jedoch antipyretisch wirkenden Gaben Vermehrung der Aetherschwefelsäure im Harn nicht statt, während bei mittleren, ebenso beim Hunde nach grossen Gaben solche deutlich resultirt; doch nimmt das Verhältniss der präformirten zur Aetherschwefelsäure bei 3tägigem Gebrauche nicht zu. Vermehrung der Harnmenge durch Antifebrin wird von Lépine (24) und Weill (25) bestritten.

Ein wesentlicher Punkt in der Gleichheit der Wirkung beider Stoffe ist die von Herczel für Anilin und camphorsaures Anilin nachgewiesene antipyretische Wirkung bei Erysipel und anderen Affectionen, die bei ersterem nach 0,12, bei letzterem nach 0,2—0,25 eintritt und sich durch langsamen Wiederanstieg und Fehlen von Cyanose characterisirt. Bei Gesunden wird die Temperatur dadurch nicht alterirt. Auch Cahn und Hepp betonen die antipyretische Wirkung des Anilins (Anilinsulfat) in sehr kleinen Dosen (0,1) und sind der Ansicht, dass das Acetanilid sich geradezu theilweise im Thierkörper in Anilin umwandelt und als solches dann die antipyretische Wirkung äussert. Aehnliche antipyretische Wirkung haben Cahn und Hepp übrigens auch am Benzanilin ($C_6H_5NH.COC_6H_5$), worin die Essigsäuregruppe des Acetanilids durch den Benzoësäurerest ersetzt ist) und am Salicylanilid ($C_6H_5NH.CO.C_6H_4OH$) nachgewiesen, doch bedarf es von ersterem der doppelten, von letzterem sogar der 4fachen Menge, um Fieber herabzusetzen.

Nicht fieberwidrig wirkt dagegen nach Cahn und Hepp α-Acetonaphthylamid, $C_{10}H_7NH.COCH_3$, das an Stelle des Benzols den Naphthalinkern enthält und zu 0,2 mehrmals auf Kaninchen nicht giftig ist, die Acetotoluidine, $C_6H_4CH_3NH.COCH_3$ (Para- und Ortho), die beim Menschen Unbehagen und Schwächegefühl hervorbringen, sowie Methyl- und Aethylacetoamidobenzol, $C_6H_4CH_3.NHNOCH$ u. $C_6H_4C_2H_5.NHCOCH$, die schon in mittleren Dosen Kaninchen unter heftigen Krämpfen tödten. Bezüglich der antipyretischen Wirkung des Antifebrins nimmt Bokai (4) Verringerung der Wärmeproduction in Folge der von B. nachgewiesenen Lähmung der peripheren Nervenendigungen an, an welche sich Lähmung der willkürlichen Muskeln schliesst, wozu noch beim Menschen die Schweissbildung als zweiter Factor tritt. Für Beschränkung der Wärmeproduction spricht das Sinken der Temperatur trotz bestehenden Gefässkrampfes und das parallel verlaufende Sinken der peripheren und Innentemperatur.

In Bezug auf die sonstige physiologische Wirkung des Antifebrins giebt Bokai (4) an, dass dasselbe in 0,5 proc. Lösung die Infusorien des Froschdarms und der Heuaufgüsse (am spätesten die Flagellaten) tödtet, und in dieser Beziehung über dem Antipyrin, dagegen unter Thallin und Kairin steht. Spirillen und Bacillen eines Heuaufgusses werden dadurch in 3 Stunden nicht afficirt; dagegen wird die protoplasmatische Bewegung der Amoeben schon in 5 Minuten und die amoeboide Bewegung der weissen Blutkörperchen schon durch 0,25 proc. Lösung sistirt. Nichttödtliche Dosen reizen das vasoconstrictorische Centrum des verlängerten Marks, das durch tödtliche Dosen gelähmt wird. A. wirkt nicht auf das Gehirn, aber anscheinend auf die sensitiven Fasern des Rückenmarks (oder auf die periphere Sensibilität?) lähmend. Nach den in Gemeinschaft mit Deutsch gemachten Untersuchungen bewirkt A. mächtige Herabsetzung des Stickstoffgehaltes im Harn.

Weil (25) betont in seiner unter Dujardin-Beaumetz ausgeführten experimentellen Studie an Thieren, dass grössere Dosen auf das Nervensystem wirken, während toxische (0,25—0,5 pr. Kilo) die Medulla oblongata und das Rückenmark beeinflussen, dagegen das Gehirn intact lassen. Als Hauptsymptome der Vergiftung resultiren Stupor, allgemeine Schwäche, Verlangsamung und später Irregularität der Athmung bei rasch sinkender Temperatur, Analgesie und Collaps. Die Herzaction wird anfangs beschleunigt und der Herzimpuls verstärkt, später kommt es zu Retardation und Unregelmässigkeit der Herzschläge. Bei Infusion wässeriger Dosen erfährt der Blutdruck anfangs unbedeutende Zunahme, die respiratorischen Oscillationen werden ausgesprochener. Als äussersten Temperaturabfall giebt W. bei Thieren 8—10°; die Abnahme ist anfangs peripherisch, später auch central, Reflexthätigkeit und Vaguserregbarkeit werden herabgesetzt.

Lépine (24) betont, dass die centrale Wärme bei Hunden nach 2,0 nur wenig abnimmt, dagegen die Aussentemperatur erheblich; bei kleineren Warmblütern

ist das Sinken der ersteren viel ausgesprochener als dasjenige der letzteren. Bei interner Einführung von 0,5 pr. Kilo resultirt anfangs Beschleunigung der Herzschläge mit bemerkenswerther Verstärkung ihrer Energie und Steigen des Blutdruckes, später tritt Sinken des Blutdruckes und Verlangsamung des Herzschlages, gleichzeitig Athemverlangsamung und Dyspnoe ein. Die Verminderung der Reflexe ist medullären Ursprungs, die Leitung ist dabei nicht gestört. Die Harnstoffausscheidung wird nach grösseren Mengen in der Regel herabgesetzt, dagegen nicht das Verhältniss des Harnstoffs zum gesammten Stickstoff. Bei Fröschen sind Thallin, Anilin und Formanilid giftiger, Antipyrin weniger giftig als Acetanilid.

Cahn und Hepp (5) vindiciren dem Antifebrin antifermentative und antiseptische Wirkung (auf Hefe, Milchsäuregährung und Eiweissfäulniss); doch scheint das Mittel als chirurgisches Antisepticum ungeeignet, da es auf den Wundsecreten schwimmt und durch Verhinderung des Eindringens derselben in die Verbandstücke die Wunden irritirt. Sehr bedeutend ist die antizymotische Wirkung nach den Versuchen von Van Leer (7) im Groninger hygienischen Institute ganz bestimmt nicht, so dass insbesondere die antipyretische Wirkung davon nicht abhängig ist. So wird auch mit 5 pCt. Antifebrin Milch sauer und wenn Eiweissstoffe bei 2 pCt. nach einigen Tagen keinen fauligen Geruch zeigen, so wimmeln sie doch von Bacterien. Bacillus anthracis und Bacillus subtilis entwickeln sich in 0,5 pCt. wässerigen Antifebrinlösungen ohne jede Retardation; dagegen hemmt Antifebrin diejenige von Bacillus prodigiosus und pyocyaneus, auch die der Typhusbacillen. Auch Lépine (23) nennt es nach Versuchen mit Bacillus subtilis und Micr. pyogenes aureus ein mittelmässiges Microbenmittel. Nichts destoweniger rühmt Guttmann (6) Antifebrin messerrückendick aufgestreut und mit Wundwatte reichlich bedeckt zum Wundverbande.

Wie wenig gefährlich das Antifebrin beim Menschen ist, lehren Selbstversuche von Simpson (27), der nach 7 Dosen von 1,0 g in Intervallen von 2½ Stunden genommen, abgesehen von etwas Röthung der Haut und Perspiration, Lividität der Schleimhäute, Contraction und Unbeweglichkeit der Pupillen, etwas Schläfrigkeit und zeitweise rasch vorübergehenden Schmerzen in den Extremitäten, keine Erscheinungen beobachtete; die Temperatur sank dabei vorübergehend um einige Zehntelgrade; der Harn war dunkel und nicht vermehrt. Aehnliche Effecte gaben auch 4 Dosen von 1,0 g. Weill (25) nahm 4,0 g auf einmal, ohne dass Beeinträchtigung des Befindens eintrat.

Für die Anwendung des Antifebrins als Antipyreticum (Ber. 1886. I. 387) sprechen sich eine grosse Anzahl Aerzte nach zum Theil sehr umfassenden Beobachtungen in grossen Spitälern aus, welche fast insgesammt die prompte Wirkung kleiner Gaben und die Abwesenheit erheblicher störender Nebenwirkungen betonen, zu denen die hier und da nach hohen Dosen (mehrmals 1,0) und bei starker antipyretischer Wirkung auftretende Cyanose nicht zu zählen ist. Wenn das Mittel, wie Lang (17) angiebt, auch dem Chinin und Antipyrin in Bezug auf die Länge und Intensität der Fieberherabsetzung nachsteht, so hat es doch vor beiden den Vortheil, dass es den Geschmack nicht beleidigt und bei richtiger Dosirung weder Erbrechen noch Gehirnerscheinungen bedingt, ausserdem sehr billig (4 mal billiger als Antipyrin und noch dazu in 4fach geringerer Gabe wirksam) ist, voraus. Die beim Wiederansteigen der Temperatur mitunter auftretenden Schüttelfröste, die nach Faust (10) sogar häufiger als nach Thallin auftreten und welche Huber (21) in der Züricher Klinik selbst bei 21 pCt. der Behandelten (bei Antipyrin nach 0,5 pCt., bei Thallin nach 12 pCt.) beobachtete, scheinen nach kleinen Gaben (0,25) nicht vorzukommen und können nach Faust (ebenso wie der Frost im kalten Bade) durch Darreichung einer neuen Gabe coupirt werden, selbst wenn die neue Abkühlung erst in 1—2 Stunden eintritt. Nach calorimetrischen Versuchen Lépine's (22) ist der Effect theilweise von vermehrter Wärmestrahlung abhängig.

Für die Dosirung erscheint die Angabe von Cahn und Hepp (5), mit 0,25 g probeweise zu beginnen, und wenn diese nicht ausreicht, am folgenden Tage auf 0,5 bezw. 0,75 g zu steigen, maassgebend. Bei Kindern räth Faust (10) mit so viel cg zu beginnen, als dieselben Jahre haben. Wenn auch 0,125 g, wie Weinstein (19) betont, mitunter bei Phthisikern ausreichen, so sind doch grössere Dosen, nach Junkermann (8) im Typhus und nach Guttmann (7) bei Phthisis mitunter selbst eine Gabe von 1,0 g weit wirksamer; überhaupt ist es nach Cahn und Hepp (5) bei hohem Fieber zweckmässiger, Mittags 1 grosse Dosis zu geben, welche die Abendsteigerung verhütet und selbst bis zum folgenden Morgen wirkt. Nach Junkermann (9) und Faust (10) tritt bei längerem Gebrauche Abschwächung der Wirkung ein, die durch Aussetzen oder Dosensteigerung beseitigt wird. Nach Cahn und Hepp (5) ist es niemals nöthig, über 2,0 g im Tage zu steigen und muss man bei schwächlichen Individuen vorsichtig sein, da bei solchen schon 0,5 g bedeutendes Sinken der Temperatur und selbst Collaps bedingen kann. Dass grössere Gaben unangenehme Effecte haben können, zeigen namentlich die von Köppler (3) aus der Greifswalder medicinischen Klinik an Typhuskranken berichteten Beobachtungen, wo zuerst nach Anwendung von 3 Gaben von 0,5 g im Verlaufe von 6 Stunden bedenkliche Collapserscheinungen mit bedeutender Verlangsamung des kaum fühlbaren Pulses, ausserdem in anderen Fällen Schüttelfröste in den Apyrexien eintraten. Secretan (22) sah bei einer Herzkranken mit Recidiv von Polyarthritis rheum. nach 2 Dosen von 0,5 g Collaps mit continuirlicher Nausea, während 0,25 g gut vertragen wurde.

Von den meisten Beobachtern werden Typhus und Phthisis als die am besten durch das Mittel beeinflussten Krankheiten bezeichnet, von Sippel (12) auch Masern, von Weinstein (19) Pneumonie, Erysipelas und Intermittens, wo sogar der Milztumor sich verringern soll, bei welchen Affectionen Andere Mittel weniger oder überhaupt nicht wirksam fanden; doch heilte Lépine (23) dreitägiges Fieber mit 3,0 Acetanilid. Einzelne, wie Guttmann (6), Sippel (12), Demme (23), vindiciren dem Mittel einen specifischen Effect auf Rheumatismus acutus, wo es nach Eisenhart (14) oft schon nach 0,25—1,0 Schmerzen und pralle Ergüsse in Gelenken und leichtere Affectionen in 3, schwerere in 6—7 Tagen und nach Guttmann Recidive in einigen Stunden beseitigt, und selbst auf fieberlosen Rheumatismus. Das Auftreten von Endocarditis wird dadurch nicht verhütet. Nach Weinstein (19) wirkt A. nur in frischen Fällen.

Die von Cahn und Hepp (5) einige Male beobachtete diuretische Wirkung scheint nur ausnahms-

weise vorzukommen und hängt nach C. und H. wohl mit der grösseren Aufnahme von Getränk in Folge der Besserung des Allgemeinbefindens zusammen. Nach Faust (10) ist der antipyretische Effect am ausgesprochensten bei hohem Fieber, besonders bei hoher Morgentemperatur, ferner bei Frauen und kleinen blutarmen Männern. Nach Sippel (12) beeinflusst A. Fieber unter 38° fast gar nicht, so dass der Abstieg höchstens einige Decigrade beträgt, und wirkt am besten in der Tagesperiode des abnehmenden Fiebers. Nach Cahn und Hepp (5) contraindicirt bestehende Nephritis den Gebrauch nicht, da A. die Nieren durchaus nicht irritirt. Von den meisten Beobachtern wird die mit der Temperaturerhöhung parallel gehende Abnahme der Herzschlagzahl constatirt; Vermehrung der Wandspannung der Arterien constatirten C. und H. (5), die auch bei Infusionsversuchen am Hunde keine Herabsetzung des Blutdruckes erhielten. Sippel (12) constatirte sphygmographisch Vermehrung der Spannung und Stärke bei Abnahme der Grösse des Pulses, sowie Abnahme des Dicrotismus, die auch von Faust (10), Sécretan (22), Lépine (24) u. A. bezeugt wird. Weinstein (19) fand den Blutdruck anfangs gesteigert, bei längerer Darreichung wenig verändert, den Gefässtonus um ein Geringes erhöht. Dagegen vindicirt Lang (17) dem A. depressive Wirkung auf das Herz, indem es den Puls langsamer und kleiner macht und die auf relativer Verlängerung der Herzpause beruhende Verlangsamung die Defervescenz überdauert. Auch schien eine Summirung der Wirkung durch zunehmende Kleinheit des Pulses angedeutet. L. leitet von der insufficienten Herzthätigkeit auch die mehrfach bei Kindern während der Behandlung auftretenden und persistenten Lungencatarrhe ab und schreibt dem A. ausserdem deprimirende Action auf die Athmung zu, wodurch mit Dyspnoe verbundene Krankheitszustände mitunter scheinbar gebessert werden. Fast alle Autoren betonen die Euphorie nach geschehener Entfieberung; nur Sécretan (22) betont häufigeres Vorkommen von Abgeschlagenheit und Schwäche. Nach Weill (25) ist bei Phthisikern die durch A. bedingte Schwäche weit grösser als nach anderen Antipyretica und das Mittel gradezu verwerflich. Von den sonstigen Nebenerscheinungen schwindet nach Lépine (22) die Cyanose nach einer starken Dosis Coffeïn.

Ausser der die häufigen, aber wenig störenden profusen Schweisse nach Cahn und Hepp begleitenden Miliaria beobachtete Sippel (13) allgemeines Hautjucken, Eisenhart (14) und Huber (21) besondere Antifebrinexantheme. In E.'s Falle kam es am 5. Tage nach Gesammtverbrauch von 14,0 g unter Fieber zu maserähnlichem Exanthem an der Vorderseite des Rumpfes und der Extremitäten, das nach 2 Tagen abschuppte und bei weiterem Gebrauche nicht wiederkehrte. In Huber's Falle trat bei einer Typhuskranken, die mehrere Tage hintereinander 0,5 g erhielt, in der 3. Krankheitswoche eine grosse Anzahl dunkelrother, stecknadelkopf- bis linsengrosser Flecken am Gesicht, wo sie papulös prominirten, auf Vorderarm, Händen und Brust auf.

Neben der Anwendung als Antipyreticum hat auch der von Lépine (24) und Krieger (Ber. 1886. I. S. 388) zuerst befürwortete Gebrauch des Antifebrins als Anodynum vielfache Bestätigung gefunden, wonach es nicht nur gegen die lancinirenden Schmerzen bei Tabikern, sondern auch bei den verschiedensten Neuralgien und bei Schmerzanfällen in Folge von Reizung sensibler Nerven bei acuten entzündlichen Affectionen oder chronischen Leiden (Neoplasmen) von Werth ist.

So erprobte es Dulácska (16) bei Trigeminusneuralgie und Meningomyelitis, Faust (10) bei Kopfschmerzen, die auf fehlerhafter Blutvertheilung beruhen, Herczel (3), Seifert (17), Faust (10), Fischer (13), Cahn (5), Ott (15) bei Hemicranie, die es in leichteren Fällen schon in 20 Minuten coupirt, ohne jedoch die Disposition zu tilgen. Nach H. ist die schmerzlindernde Wirkung bei anämischen Personen am ausgesprochensten, doch ist bei diesen länger dauernde Verabreichung grösserer Mengen entschieden zu widerrathen. Als Dosis wird durchgängig 0,5, im Nothfalle noch in 1 Stunde zu wiederholen, bei Frauen 0,3—0,4, pro die etwa 2,0 gegeben; bei continuirlichen Schmerzen giebt Seifert Morgens 1 Stunde nach dem Frühstück, Mittags und Abends 2 Stunden nach dem Essen 0,5. Sippel (12) verzeichnet guten Erfolg bei heftiger Prosopalgie, wo jedoch nach 0,25 vorübergehende Schwerhörigkeit eintrat. Cahn (5) sah günstigen Erfolg auch bei Neuritis multiplex eines Phthisikers, ferner bei allgemeinem Pruritus in Folge von Carcinoma hepatis, während sich bei Pruritus senilis nur geringe Wirkung ergab. Ott (15) rühmt A. bei Dysmenorrhoe. Seeretan (22) coupirte mittelst 1,0 Anfälle von Gesichtsschmerz und stieg bei Ischias bis auf 4,0 innerhalb 8 Stunden in Grammdosen genommen. Lépine (24) betont, dass selbst grosse Dosen (5,0), welche constant Cyanose bedingen, den Magen nicht stören und keine Kopfschmerzen hervorrufen. Nach Fischer (13) coupirt A. zu 0,75 und mitunter zu 0,5 nicht allein die lancinirenden Schmerzen bei Tabetikern, sondern auch die anfallsweise auftretenden schmerzhaften, mit Secretionsanomalien und spastischen Erscheinungen verbundenen Innervationsstörungen innerer Organe. Misserfolge sind ausserordentlich selten; der Effect prompt (in 30—90 Minuten) und am sichersten bei wohlcharacterisirten Schmerzanfällen. In 1 Fall wurde 36,5 in Einzelgaben von 0,5—1,5 in 63 Tagen ohne besondere Nebenerscheinungen (nur 1 mal leichte Cyanose und etwas Schwäche) genommen. Cahn (5) constatirte in 1 Fall von tabischen gastrischen Crisen, wo das Mittel lange Zeit in hoher Dosis genommen wurde, bei bestehender Cyanose Methämoglobin im Blute, ohne dass der Kranke Beschwerden verspürte. Junkermann (9) sah im Würzburger Juliusspitale ganz eclatanten Erfolg bei tabischem Schmerze, wobei die normale Temperatur nach 0,25 merkliche Zunahme erfuhr; dagegen blieb das Mittel bei Neuralgie und Hysterie wirkungslos. Demiéville (23) ist auf Grundlage reichhaltiger Erfahrungen zu dem Resultate gekommen, dass die antipyretisch wirksamen Gaben von 0,25 bei Algieen nur bei Kindern und schwächlichen Individuen ausreichen, während Einzeldosen von 0,5 3—4 mal im Tage in 1—2 oder 5—6 stündigen Intervallen in der Regel wirksam sind. In einzelnen Fällen musste D. sogar 2 oder 3 mal zu 0,75—1,0 übergehen, doch waren diese Dosen, bei denen manchmal Schweisse und geringer Schwindel, mitunter auch etwas Appetitlosigkeit und Dyspepsie, selten Nausea und Erbrechen, 1 mal Thränenfliessen und Stechen in den Augen vorkamen, meist nicht während der ganzen Dauer des Leidens nothwendig. In verschiedenen Fällen von acuter und chronischer Ischias bedingte A. complete Heilung, während es in anderen zu Recidiven kam, ebenso bei Lumbago, Intercostalneuralgie, Infraorbital- und Supraorbitalneuralgie, bei Zahnschmerzen, besonders in Verbindung mit Abscessbildung, Dysmenorrhoe, Uterinspasmen, Tabes. D. fand es wesentlich erleichternd in Fällen von Altersbrand, Osteitis calcanei, Carcinoma uteri und Cholelithiasis. Sehr günstig schien das Mittel auch bei häufig recidivirendem Nesselfieber zu wirken, wo Salicylsäure und Salol wenig fruchteten.

Dujardin-Beaumetz (26), der das Antifebrin für ein mittelmässiges Antipyreticum erklärt, dessen Wirkung sehr ungleich ausfällt, betont, dass bei Nichtfiebernden weit grössere Mengen, selbst 3—4 Einzelgaben von 0,5 täglich Monate lang, ohne Nebenerscheinungen zu machen, verabreicht werden können.

D.-B. gebrauchte A. besonders mit Erfolg bei den tabetischen Schmerzen, wo es jedoch in einzelnen Fällen nach einiger Zeit seinen günstigen Effect verlor und bei rheumatischen Muskelschmerzen und Gelenkschmerzen, wo es sogar besser als Salicylsäure wirkte. Bei Gesichtsschmerz schien Aconit mehr zu leisten, dagegen zeigte sich A. bei Kopf- und Periorbitalschmerzen in Verbindung mit Neuritis optica allen anderen Mitteln überlegen.

Besonders erwähnenswerth ist es, dass Antifebrin auch als Sedativum bei krampfhaften Nervenaffectionen einen günstigen Einfluss äussert.

So sahen Demiéville (23) und Dujardin-Beaumetz (26) bei Epilepsie Verringerung der Zahl der Anfälle und selbst vollständiges Verschwinden, letzteres sogar, nachdem eine Bromkaliumcur vergeblich gewesen war. Weinstein (19) sah selbst von kleinen Einzelgaben (0.25 einmal täglich) palliativen Erfolg bei Zuckungen und schmerzhaften Contracturen. Lepine (24) benutzte Acetanilid mit Erfolg bei Chorea und Petit mal.

Der bei dem Gebrauche von Antifebrin oder Antipyrin bei Migräne beobachtete Schlaf hat Hay (28) zu dem Gebrauche des Antifebrins gegen Schlaflosigkeit überhaupt veranlasst, wobei Dosen von 0,5 und 1,0 (in Capseln) beim Zubettegehen oder 2 Stunden vorher dargereicht, brillanten Erfolg gaben. Auch Antipyrin fand Hay hypnotisch, doch wirkte es weniger befriedigend. Auch Faust (10) betont die sedative und hypnotische Wirkung des Antifebrins bei allgemeiner erhöhter Erregbarkeit nach schmerzhaften und operativen Eingriffen, während Demiéville (23) in dem die schmerzlindernde Wirkung begleitenden Schlafe einen Vorzug vor dem Antipyrin oder Natriumsalicylat erblickt.

[Müller, E., Om Antifebrin og det Verkninger. Hospitalstidende III. R. V. p. 913. (Verf. hat Versuche mit A. gemacht bei 55 Kranken [davon 6 Fälle von Feb. typh., 15 F. v. Tuberculosis und 27 F. v. Feb. rheumat.] In Einzeldosen von 0,12—0,25 wurde pro die bis 2,5 g gegeben. — Die Fälle von Feb. rheumatica wurden fast ebenso gut wie von Salicylsäure beeinflusst. Collaps wurde niemals beobachtet, das Antifebrin wurde nie als solches im Harn gefunden, dagegen immer Paramidophenol.) **C. Gram** (Kopenhagen).]

21. Saccharin.

1) Abeles, M. (Karlsbad), Ueber Saccharin. Wien med. Wochenschr. No. 24. S. 789. — 2) Pollatschek Arnold (Karlsbad), Zur Diätetik des Diabetes mellitus Allg. Wien. med. Ztg. No. 5. S. 50. (Zusammenstellung.) — 3) Derselbe, Ueber Saccharin. Ebendas. No. 16. S. 196. — 4) Fischer, B. und S. Rabow, Das Saccharin. Therap. Monatsh. Oct. S. 395. — 5) Fournie, Sur la saccharine. Lyon. méd. No. 51. p. 544. (Mittheilungen über die Löslichkeitsverhältnisse des Saccharins, das er in 286 Th. kaltem Wasser, in 44 Th. kalkhaltigem und in 11 Th. siedendem Wasser, in 211 Th. kaltem und in 6 Th. Alcohol [bei 100°], sowie in 77 Th. Aether löslich fand.)

Abeles (1) constatirte, dass Saccharin bei Diabetes in Einzelgaben von 0,1—0,5 die Zuckerausscheidung weder günstig noch ungünstig beeinflusst und sich daher sehr wohl als Versüssungsmittel (Kuchen aus Nüssen und Mandeln, saurer Wein, Früchte) im diabetischen Regime eigne. Auch Pollatschek (3), betont mit Hinweis auf die von Stadelmann auf der Erb'schen Klinik unternommenen Versuche mit wochenlang gereichten Saccharindosen, die das für die Diät nothwendige Quantum um das 20—30 fache übersteigen, die vollständige Unschädlichkeit bei Diabetikern und empfiehlt das Mittel in alkalischer Lösung (2,0 Saccharin, 2,2 Natr. carbon. Aq. dest. 200,0) kaffeelöffelweise dem zu versüssenden Genussmittel hinzuzusetzen oder die Fahlberg'schen Pastillen aus 0,05 Sacch. und 0,2 Natr. bicarb. zu benutzen. Auch in Karlsbader Wasser löst sich Sacharin bei 25°, dagegen pur nicht in alkalischen Säuerlingen. In Bezug auf die Aufhebung der Bitterkeit des Chinins durch Saccharin hat P. gefunden, dass auch das von Fahlberg dargestellte Chininsaccharinat mit aa Saccharin diesen Zweck nicht erfüllt, dass dagegen stets die süsse Geschmacksempfindung des Saccharins erhalten wird, wenn man 0,1 Sacharin und 0,11 Natr. bicarb. in 10,0 Wasser bei gewöhnlicher Zimmertemperatur auflöst und in diesen Saccharinsyrup 0,1 Chininsulfat gleichmässig verreibt und die Emulsion möglichst rasch trinkt; bei 0,15 Chininsulfat ist ein Beigeschmack von Bittermandeln vorhanden, bei grösseren Mengen kommt nachträglich die Bitterkeit des Chinins zur Geltung. Diese Entbitterung, welche auch dem Saccharin, bei Morphin, Strychnin und anderen Basen zukommt, beruht, wie Fischer und Rabow (4) betonen, auf einer Salzbildung. Interessant ist jedenfalls der von F. und R. betonte Umstand, dass trotz der enormen Süssigkeit des S., welche die des Rohrzuckers 280 mal übertrifft, Bienen, Wespen, Fliegen und Ameisen dasselbe vollständig verschmähen. Günstige Wirkungen bei Blasencatarrhen konnten F. und R. nicht constatiren. Zum Versüssen von Getränken empfehlen sie Tabletten aus Saccharin 1,0, Natr. carb. sicc. 2,0 und Mannit 60,0 (zu 100 Tabletten).

[1) Madsen, H. P., Sakkarinpraeparater. Ugeskrift f. Laeger. 4 R. XVI. p. 372. (Receptformulare für Saccharin.) — 2) Benzon, A., Dasselbe. Ibid. 4 R. XVI. p. 346. **C. Gram** (Kopenhagen).]

22. Naphthol, Dioxynaphthalin.

1) Bouchard, Ch., Sur le naphthol comme médicament antiseptique. Compt. rend. T. CV. No. 17. p. 702. — 2) Lépine (Lyon), De la dioxynaphthaline. Semaine méd. p. 306.

Als interstitielles und für schwer zugängliche, nicht für fortwährende Spülung geeignete Höhlen passendes Antisepticum empfiehlt Bouchard (1) das Naphthol im Hinblick auf dessen geringe Löslichkeit in Wasser (0.2 : 1000), wodurch der Resorption toxischer Mengen vorgebeugt wird. Das antiseptische Vermögen ist bedeutender als beim Jodoform, Jodol und Naphthalin, während die Toxicität weit geringer ist.

Schon zu 0,33 pM. beeinträchtigt N. in Bacillen oder Nährgelatine die Entwickelung verschiedener Microben (Hühnercholera, Milzbrand, Micrococcus der Pneumonie, Staphyloccus albus und aureus, Milzbrandbacillus, sowie verschiedener Farbstoffe producirender Bacterien, auch in geringerer Weise Cholera- und Tuberkelbacillus). Mit N. geschüttelter Urin und mit 0,4 pM. versetzte Fäces faulen nicht; auch in voller Fäulniss begriffene Materien verlieren in wässriger Naphthollösung ihren putriden Geruch. Auf Bacillus cyanogenus wirkt N. 5 mal stärker als Phenol und 4 mal stärker als Kreosot, dagegen 16 mal schwächer als Quecksilberjodid, das jedoch wegen seiner grossen Giftigkeit, welche die des N. 233 mal übertrifft, zur Desinfection im Darmtractus nicht benutzt werden kann. B. stellt die tödtliche interne Dosis für den Erwachsenen auf 250,0 (?), während zur Desinfection des Tracts 2,5 ausreicht. Subcutan bedingt 1,55 pro Kilo in ge-

sättigter alcoholischer Lösung Albuminurie, 3,0 den Tod, nach B.'s Beobachtungen stets ohne Hämoglobinurie. Bei Einführung in die Venen (mit Hülfe von Alcohol, Glycerin und Wasser) bedingen Dosen über 0,05 pro Kilo Zuckungen und 0,08 pro Kilo den Tod; bei Einspritzung in die Pfortader ist die tödtliche Dosis um die Hälfte grösser, was B. auf die Bildung gepaarter Naphtholschwefelsäure in der Leber bezieht. In derselben Lösung sind 0,4 pro Kilo bei interner Einführung tödtlich. Die antiseptische Dosis des Jodoforms, Jodols, und Naphthalins setzt B. auf 1,27—2,75 bis 1,51 pM. (0,4 beim Naphthol), die letale Einzelgabe auf 0,5—0,17—3,40 (gegen 3,80) und die toxische Tagesdose auf 0,05—1,24—1,00 (gegen 1,10).

Zu den Stoffen, welche Methämoglobinbildung im Blute veranlassen, gehört nach Lépine (2) auch das Dioxynaphthalin, $C_{10}H_8O_2$ oder $C_{10}H_6\langle{}^{OH}_{OH}$, das zu 0,1—0,15 pro Kilo bei Hunden und Kaninchen das Auftreten epileptiformer Krämpfe und in Folge der Veränderung der Blutkörperchen dasjenige von Gallenfarbstoff im Urin veranlasst. Constanter Einfluss auf die Temperatur findet nicht statt. Kleine Gaben bedingen Excitation und scheinen auch beim Menschen im Zustande von Asthenie, wo L. 4 mal täglich 0,25 gab, von Nutzen, während eine Ueberschreitung dieser Gabe einen Schwächezustand herbeiführt. Auch Naphthol, das sich nur durch ein OH weniger von D. unterscheidet, wirkt nach L. krampferregend, jedoch erst zu 0,9 pro Kilo, während 0,1—0 2 nur etwas Verlangsamung und Verstärkung des Herzschlages, bei Hunden auch biliöses Erbrechen hervorrufen. Beim Menschen wird 1,0—2,0 Naphthol innerlich schlecht ertragen, vermuthlich in Folge von Magenentzündung, die es auch bei Thieren hervorbringt.

23. Chinolin und Chinolinderivate. Antipyrin. Thallin.

1) Rosenthal, I. (Erlangen), Ueber die Wirkung des Chinolins. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XLII. S. 206. — 2) Iwanoff, Wera, Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Wirkung des Antipyrins. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. Suppl. S. 48. (Züricher physiol. Institut.) — 3) Blumenau, L., Ueber die Einwirkung des A. auf das Nervensystem. Petersb. med. Wochenschr. No. 52. S. 439. — 4) Robin, Albert, L'antipyrine, son action sur la nutrition, ses indications générales. Gaz. méd. de Paris. No. 50. p. 589. Bull. de l'Acad. de méd. No. 49. p. 701. — 5) Verneuil, L'action antiseptique de l'a. Ibid. No. 49. p. 724. — 6) Girard, H., De l'action de l'a. sur l'un des centres thermiques encéphaliques. Rév. méd. de la Suisse Romande. Novbr. p. 642. — 7) Körner, Emanuel Felix, Ueber den Einfluss von Antipyrin und Thallin auf den Stoffwechsel bei gesunden und fiebernden Menschen. Erlanger Diss. 8. 24 Ss. Breslau. 1886. — 8) Cattani, Giuseppe (Milano), Sull' antipirina. Gazz. med. Ital. Lombardia. No. 5, 6. p. 41—51. — 9) Sakrshewski, A., Ueber Antipyrin überhaupt und über längeren Gebrauch bei Schwindsüchtigen. Wojenno-Ssanit. Djelo. No. 43, 44. 1886. Petersb. med. Wochenschr. No. 1. S. 5. — 10) Sée, Germain, De l'antipyrine contre la douleur. Compt. rend. T. CIV. No. 16. p. 1085. — 11) Derselbe, Diverses applications sous-cutanées, substituée à la morphine. Ibid. T. LV. No. 2. p. 103. — 12) Derselbe, Diverses applications thérapeutiques de l'a. Comparaison avec l'antipyrine. Union méd. No. 111, 112. p. 349, 361. Bull. de l'Acad. de méd. No. 36. p. 340. — 13) Robertson, T. S. (New-York), Antipyrine in migraine, pyrexia. New-York med. Rec. May 7. p. 517. — 14) Fraenkel, S. (Breslau), Ueber subcutane Antipyrininjection bei schmerzhaften Krankheiten. Deutsche med. Wochenschr. No. 41. S. 895. — 15) Hirsch, Raphael (Hannover), Ueber subcutane Antipyrininjectionen. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. S. 863. — 16) Jennings, Oscar, Antipyrin as an anodyne. Lancet. Decbr. 10. p. 1162. — 17) Forsbrooke, W. H. Russell, A. in the treatment of migraine. Ibid. p. 1163. — 18) Bloch, Adolphe (Havre), Nouvelles applications thérapeutiques de l'antipyrine. Gaz. des Hôp. No. 152. p. 1292. — 19) Ryerson, George Sterling, Antipyrine in acute and painful affections of the eye. New-York med. Record. Dec. 31. p. 813. — 20) Wright, William F., The uses of antipyrin other than as antipyretic. Ibid. p. 814. — 21) Guttmann, Paul, Zwei Beobachtungen über Nebenwirkungen des Antipyrin. Therap. Monatshefte. Juni. S. 214. — 22) Leitzmann, G. (Breslau), Eine Nebenwirkung des A. Berl. klin Wochenschr. No. 29. S. 531. — 23) Bernoulli, Daniel (Basel), Zur Kenntniss der Nebenwirkungen des A. Centralbl. für Schweiz. Aerzte. No. 12. S. 357. — 24) Whitehouse (Cuba), A case of antipyrin poisoning. New-York med. Rec. Dec. 3. p. 706. — 25) Henderson, R. B. (Wilton), Two cases of poisoning from antipyrine and nux vomica. New-York med. Rec. Jan. 22. p. 95. — 26) Riedinger, Jacob, Ueber Thallin als Antipyreticum. Erlanger Disser. 8. 72 Ss. München. 1886. (Vgl. Ber. 1886. I. S. 393) — 27) Ehrlich (Berlin), Schädliche Wirkung grosser Thallindosen. Therap. Monatsh. Febr. S. 53.

Nach Rosenthal (1) ist die antithermische Wirkung des Chinolins nicht Folge von Vermehrung der Wärmeabgabe, die bei den oft verengerten, niemals erweiterten Hautgefässen vermindert sein muss, noch eine directe Folge der Paralyse, die nicht als Muskellähmung, sondern als spinale erscheint, weil die weit beträchtlichere Curarelähmung weit schwächeren Temperaturabfall herbeiführt, sondern Folge der Wirkung als Protoplasmagift, die auch die hervorragenden antiseptischen Effecte des Mittels begründen.

Chinolin verhindert schon zu 0,1 pCt. Fäulniss des Harns und des Fleisches auf unbegrenzte Zeit und sistirt zu 0,5 pCt. schon begonnene Fäulniss. Auf niedere Thiere wirkt Ch. durchgängig zu 0,5 pCt. in einer Minute deletär (nicht bloss bei Infusorien, sondern auch auf Insecten, z. B. Blattläuse), auf Warmblüter jedoch schon zu 0,2 pCt. des Körpergewichts, weshalb es nicht möglich ist, auf Microorganismen beruhende Krankheiten des Menschen durch Tödtung jener zu heilen, weshalb auch mit Milzbrand geimpfte Thiere durch Ch. nicht gerettet werden; dagegen eignet sich Ch. theils als Conservirungsmittel, theils als örtliches Antisepticum für Wunden und Schleimhäute, welche 0,5 procent. Lösungen sehr gut toleriren. Am Auge bewirkte schon 1 procent. Lösung Reizung und Myosis, sehr starke (20 procent) sogar Trübung der Cornea. Die Protoplasmawirkung ist nicht auf Bildung unlöslicher Eiweisschinolinverbindungen zu beziehen, da solche grössere Concentration erfordert, dagegen bildet Ch. schon bei geringer Concentration in Eiweisslösungen lösliche Verbindungen. R. wies die Giftwirkung auch an der Hefe- und Chlorophyllwirkung nach. Auf das Blut wirkt Ch. so, dass defibrinirtes Blut schon mit wenig Ch. dunkel und lackfarben wird und sich, ohne zu faulen, zu einer dunkelbraunen Masse verdickt; spectroscopisch zeigt es keine Absorptionsstreifen, sondern nur Verdunkelung des brechbareren Spectrumtheiles; menschliche Blutkörperchen werden blass, ohne ihre Form zu ändern, bei Froschblutkörperchen tritt ausser Abblassen scharfe Contourirung und Körnigwerden des Kernes hervor. Auffällig ist

die ausserordentliche Retardation der Fäulniss mit Ch. vergifteter Thiere, deren Harn nach Ch. riecht.

Wera Iwanoff (2) hat das Verhalten der Leberzellen nach Antipyrin in physiologischen Gaben (2,5—10 mg) an Rana temporaria geprüft und gefunden, dass die Kerne sich in der Weise ändern, dass sie in den ersten Stadien sich vergrössern und zerfallen, während später eine grosse Anzahl nur noch als blasse Gebilde, denen die Eigenschaft, mit Färbemitteln sich zu färben abgeht, vorhanden sind, während schliesslich eine beträchtliche Menge, bei sehr grossen Dosen selbst über die Hälfte Kerne vorhanden sind, die sich, abweichend von den übrigen und denen der ruhenden Leber, statt mit Hämatoxylin mit Eosin färben. Die Veränderungen sind der Dosis proportional. Ob ein völliger Zerfall der Kerne und später Regenerirung eintritt oder die Chromatinsubstanz zerfällt und unter intermediärer Bildung einer abweichenden an die Kernsubstanz der Blutkörperchen erinnernden sich regenerirt, lässt W. I. unentschieden, glaubt aber, dass die Veränderungen eine Beziehung zu der Wirkung des Ch. auf Temperatur und Stoffwechsel haben. Das Protoplasma erfährt weniger characteristische Veränderung, dagegen ergaben genaue Messungen, dass die Gefässe in der ersten Periode stark (um $1/3$) verengert werden, worauf eine Erweiterung folgt, die in einigen Stunden fast das Doppelte, nach 24 Stunden selbst das Dreifache der Vergiftungsperiode erreicht.

Blumenau (3) unterscheidet am Bilde der Vergiftung durch Antipyrin beim Hunde (nach Infusion von 0,5—1,0 pr. kg) verschiedene Perioden, indem anfangs ein tonischer Zustand der Musculatur mit Abstumpfung der Sensibilität, darauf einige Krampfanfälle auftreten, welche allmälig schwächer werden und einer Erhöhung der tactilen Sensibilität und der Schallempfindung (bei scheinbarer Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit) weichen. In dieser Periode, in welcher characteristische Schwimmbewegungen besonders an den Vorderpfoten auftreten, ist die Erregbarkeit der Gehirnrinde wesentlich erhöht. Bei Katzen erscheinen nach Infusion von 1,5 bei durchschnittenem Dorsalmark bald Krämpfe und erhöhte Reflexerregbarkeit, die sich als Beweis der Wirkung auf das Rückenmark auch auf die Hinterbeine verbreiten. Auch bei Fröschen kommt es nach 0,5 anfangs zu Herabsetzung, später zu Steigerung der tactilen Reflexe mit gleichzeitiger Erhöhung der electrischen Reizbarkeit, beides auch bei durchschnittenem Rückenmark. Die Schmerzreflexe zeigen bei durchschnittenem Rückenmark keine Veränderung, werden aber bei Entfernung der Hemisphären sehr rasch schwach, um nach weiterer Durchschneidung des Rückenmarks wieder stärker zu werden, so dass die Herabsetzung durch Einwirkung auf Centren im Mittelhirn und verlängerten Mark zu beziehen ist. Bei kleineren Dosen (0,02) resultirt keine Steigerung der Reflexe.

Nach Robin (4) ist die Wirkung des Antipyrins auf den Stoffwechsel derart, dass Abnahme der Harnmenge, der Fixa, des Harnstoffs, des Gesammtstickstoffs, des Verhältnisses des Harnstickstoffs zum Gesammtstickstoff, der Phosphorsäure, der Chlorüre, der Sulfate und der Aetherschwefelsäuren erfolgt, während Zunahme der Harnsäure, des Verhältnisses der Phosphorsäure zum N des Harnstoffs, des Kalium und des unvollständig verbrannten S und P eintritt. R. will danach A. zu den die Verbrennung und Desassimilation hemmenden Substanzen, und da die Fixa auch in den Tagen nach dem Versuche nur ausnahmsweise die Norm übersteigen, zu den Sparmitteln rechnen und erblickt darin einen Grund für die therapeutischen Effecte bei vorgerückter Phthise. Die Abnahme des gesammten N (um 17 pCt.) und des gesammten S (um 14,5 pCt.) zeigt eine Verringerung des Eiweisszerfalls an, während das Sinken der Harnstoffausscheidung auch auf Verlangsamung der Oxydation der Zerfallsproducte deutet (Zunahme an Harnsäure). Die mit der allgemeinen Herabsetzung des Stoffwechsels verbundene Steigerung des unvollständig oxydirten Phosphors und des Kaliums betrachtet R. als den Ausdruck der Einwirkung auf das P- und K-reiche Nervensystem (Gehirn), um so mehr, als eine analoge Wirkung auch beim Chloroform, Aether und anderen Anästhetica eintritt, ein Umstand, der eine gewisse Erklärung für die schmerzstillende oder überhaupt das Nervensystem moderirende Action des A. giebt, die nach R. als eine anhaltende zu bezeichnen ist, weil nach Rückkehr des unvollständig oxydirten P. doch sein Verhältniss zur Phosphorsäure und zum Harnstoff ein sehr hohes bleibt. Die Abnahme der Aetherschwefelsäuren ist dagegen der Ausdruck der fäulnisswidrigen Action im Darme, die bei vorgerückter Tuberculose ebenfalls als Grund des therapeutischen Effects mit in Frage kommt und die sich nach Verneuil (5) auch in chirurgischen Fällen zu erkennen giebt, wovon er zwei mittheilt, in denen das Mittel zu 2,0 Morgens und Abends im Klystier septicämisches Fieber beseitigte.

Körner (7) kam bei seinen verschiedenen an Pneumonie leidenden Kranken der Erlanger Klinik und an Gesunden angestellten Versuchen über die Beeinflussung des Stoffwechsels durch Antipyrin und Thallin im Wesentlichen zu den Ergebnissen von Engel (Ber. 1886. I. 394), wonach beide Substanzen die Stickstoffausscheidung bei Gesunden und Fiebernden, jedoch bei letzteren in weit stärkerem Maasse, herabsetzen. Beim Fiebernden wird auch die Phosphorsäureausscheidung und in erheblicher Weise die Harnmenge vermindert, während A. beim Gesunden die Phosphorsäureausscheidung vermehrt. In einem Versuche, wo A. und Th. abwechselnd gegeben wurde, war der herabsetzende Effect auf den Stoffwechsel bei letzterem stärker als bei ersterem.

Nach Giraud (6) wird die durch Reizung des Wärmecentrums im Corpus striatum entstehende Temperaturerhöhung beim Kaninchen durch Antipyrin (1,0 subcutan) herabgesetzt und fällt bei vorheriger Antipyrinapplication der Effect der Piqûre weit geringer aus.

Die Wichtigkeit der antipyretischen Action des Antipyrins, für welche Cattani (8) und Sakrschewski (9) neue Belege bringen, tritt nach G. Sée (10—12) in den Hintergrund gegen dessen Wirksamkeit gegen den Schmerz, nicht allein, wie Lépine (Ber. 1886. I. S. 395) bereits betont, bei Tabikern und Hysterischen, sondern bei allen möglichen Affectionen, wie bei chronischen rheumatischen und gichtischen Leiden, wo achttägige Fortsetzung kleiner Dosen sicher vor Recidiven der Anschwellung schützt, auch bei Arthritis nodosa, bei acuten Gichtanfällen, bei neuralgischen Leiden (Kopfschmerz, Migräne, Tic douloureux, Ischias, schwere Neuritis, Zona, Lumbago, Rückenschmerzen nervöser Personen), wo selbst bei inveterirtem Leiden das Mittel völlige Heilung bringt, bei Gallenstein- und Nierensteincoliken, wo es wegen Nichtbeeinflussung der Secretionen dem Morphin weit vorzuziehen ist, endlich bei schmerzhaften Herzaffectionen, besonders Angina pectoris und Aortenleiden. S. hat das Mittel zunächst in Tagesgaben von mindestens 3,0 und höchstens 6,0, in 1—3stündl. in Eiswasser zu nehmenden Einzelgaben von 1,0, oder, falls diese Uebelkeit und Erbrechen erregen, von 0,5 vertheilt, intern angewandt, benutzt jedoch später neben der internen Behandlung oder ausschliesslich

die rascher wirkende und bei mehrwöchentlicher Anwendung unschädliche Subcutaninjection von Antipyrin als Ersatzmittel der Morphininjection, welche dadurch in allen Fällen auch bei asthmatischen und Erstickungsanfällen, ersetzt werden kann und vor der die neue Medication den Vorzug häufiger curativer Effecte, selbst z. B. bei Arthritis nodosa und ganz alten Neuralgien, und der Vermeidung narcotischer Erscheinungen oder der chronischen Vergiftung hat. Als Einzeldosis zur Subcutanapplication empfiehlt S. 1—3 Spritzen zu 0,5.

Bei acutem Gelenkrheumatismus zieht S. das Natriumsalicylat als im Allgemeinen wirksamer vor, räth aber in allen Fällen, wo die Herzthätigkeit herabgesetzt ist, zur Antipyrinbehandlung; bei Chorea rheumatica und bei Chorea überhaupt blieben beide Mittel erfolglos. Bei Schmerzen der Tabetiker will Sée das Antifebrin wegen der durch dieses bedingten Cyanose, die schon nach 3 mal 0,5 pro die eintritt, durch Antipyrin ersetzt und nur da angewendet wissen, wo Antipyrin wirkungslos bleibt. Syphilitische Cephalaea wird ebenso gut wie Kopfweh bei Hirntumoren und in der Wachsthumsperiode durch Antipyrin beseitigt. Bei Gallenstein- und Nierensteincolik ist nach der den Schmerz in wenigen Minuten beseitigenden Injection 8-10 tägiger Gebrauch von Anfangs 1,0, dann 3,0 pro die empfehlenswerth. Bei Dysmenorrhoe mit oder ohne Blutverlust giebt S. 1,5 im Clystier, bei schmerzhafter Dyspepsie innerlich 0,5 mit ana Natriumbicarbonat pro die; bei Stenocardie wiederholte Subcutaninjectionen von 0,5 und Inhalation von Pyridin, darauf längere Zeit innerlich regelmässig Antipyrin. Bei Convulsionen und Epilepsie fand S. sowohl Antipyrin als Antifebrin nutzlos, doch verminderte es die Bewegungen in 1 F. von Sclerose und von Tremor senilis alcoholicus. Asthmatische Anfälle coupirt A. rascher als Morphin, dagegen wirkt es nicht auf die Dyspnoe in den Intervallen.

Die Angaben von Sée haben von einer grossen Anzahl Aerzte Bestätigung gefunden, sodass man in Frankreich das Mittel sogar Analgesin getauft hat. Insbesondere aber hat Antipyrin einen Ruf gegen Migräne gewonnen, gegen welche unabhängig von Sée schon 1886 Robertson (13) Antipyrin zu 1,2 in etwas Vichy-Wasser von vorzüglichstem Effecte fand, sodass es unter 80 Fällen 54 mal in $\frac{1}{2}$—2 Std. die Anfälle beseitigte und 15 mal ausserordentlich milderte.

Forsbrook (17) fand 1,0 3 mal in Intervallen von 20 Minuten gegeben in mehr als 100 F. constant wirksam und im Prodromalstadium häufig eine Gabe genügend, um die Anfälle zu verhüten; auch schien es die Wiederkehr der Anfälle hinauszuschieben. Auf den Puls wirkte es beschleunigend, bei jungen Frauen kam mitunter ein rauschähnlicher Zustand danach vor. Jennings (16) fand Dosen unter 1,5 nicht ausreichend, auch büsste bei längerem Gebrauche das Mittel seinen Effect erheblich ein und erforderte noch grössere Gaben. Auch Wright (20) hat von einer Grammdose bei Migräne fast immer in 1 Stunde Effect gefunden und empfiehlt A. besonders als schlafmachendes und schmerzlinderndes Mittel bei Cephalalgie mit Schlaflosigkeit und nervöser Reizbarkeit im Gefolge angestrengter Geistesthätigkeit, wo 1,0 beim Schlafengehen meist ausreicht und nur selten eine zweite Gabe nöthig wird. W. giebt A. zu 1,0 3—4 mal täglich bei Ischias, auch bei Hysterie, hysterischen Krämpfen und Schmerzen (Ovarialneuralgie), ferner bei Nystagmus im Zusammenhange mit Neuralgie des Infra- oder Supraorbitalis, sowie bei Blepharospasmus. Auch bei spasmodischem Husten bewährte sich A. in der Kinderpraxis (zu 0,2—0,3 in Tolubalsamsyrup 2—3 stdl.). Auch Cattani (10) bestätigt die äusserst günstige Wirkung bei schwerer (hysterischer) Cephalaea nach 5 Dosen von 0,4.

Fraenkel (14) hat die Subcutaninjectionen von Antipyrin bei schmerzhaften Leiden constant erfolgreich gefunden, glaubt aber, dass 0,25 für jede Injection ausreicht, wodurch man ohne Gefahr von Intoxication selbst an 3—4 verschiedenen, von einander entfernten schmerzhaften Stellen gleichzeitig injiciren kann. Der durch eine Injection analgisch gemachte Bezirk umfasst einen Kreis von 6—7 cm Durchmesser und ist es nothwendig, an der am meisten empfindlichen Stelle zuerst und in der Richtung des Schmerzes zu injiciren. Die Wirkung tritt in spätestens 10—15 Secunden ein und dauert mindestens 6—8 Stunden oder ist überhaupt permanent, wie das F. bei Neuralgien (Intercostal- und Supraorbitalneuralgie, Ischias, Pleurodynie) und rheumatischen Muskelschmerzen (Lumbago), auch bei entzündlichen Affectionen (z. B. Otitis media, Typhlitis, Parametritis, Cholelithiasis) sah. Sehr günstig urtheilt auch Hirsch (15), der A. (0,5) bei Crises gastriques und Asthma bronchiale subcutan von vorzüglicher Wirkung fand und darauf aufmerksam macht, dass bei der gebräuchlichen Anwendung 50 proc Lösungen sich leicht Antipyrincrystalle bilden, die das Lumen der Canüle verstopfen, die deshalb durch wiederholtes Ausspülen mit 5 proc. Carbollösung sorgfältig gereinigt werden muss.

Bei schmerzaften Augenaffectionen (Iritis, Glaucom) sah Ryerson (19) günstige Erfolge; doch muss das Mittel hier zu 1,25 gegeben und die Dosis mitunter noch 2 mal (in 3—6 Stunden) wiederholt werden. Die Wirkung erfolgt plötzlich und selbst in Fällen, wo Cocain, Eserin und Morphin erfolglos bleiben.

Jennings (16) stellt das Antipyrin als Antalgicum ebenso hoch wie die Morphininjectionen, obschon Misserfolge nicht ausblieben. Versuche, den Morphiumhunger von Morphinisten dadurch zu beseitigen, misslangen gänzlich, und schien derselbe geradezu gesteigert zu werden. Das in einzelnen Fällen beobachtete Vorkommen von Schwindel und Nausea, sowie von Ecchymosen und Induration bei Subcutaninjection führt J. auf Verunreinigungen zurück. Die Verbindung mit Cocain führte in einem Falle zu Prostration und 4—5tägigem Uebelbefinden (Cocainwirkung).

Eine besondere Anwendung von Antipyrin machte Bloch (19), der einerseits einen Fall von Heuasthma durch das Mittel heilte, das anfangs zu 1,0 2 mal täglich, später nur 1 mal pro Tag gegeben, gleich nach der ersten Dosis günstig wirkt, andererseits einen Fall von neuropathischer Somnolenz mit denselben Dosen beseitigte, nachdem Kaffee und Nux vomica erfolglos gebraucht waren. B. hebt hervor, dass das Mittel in Oblaten genommen, bei verschiedenen Kranken Aufstossen und Verstopfung bedingte.

Guttmann (21) hat im Krankenhause Moabit, wo seit 1884 ca. 14 500 g Antipyrin verbraucht wurden, nur zwei Fälle von Nebenwirkungen des Antipyrins gesehen, die beide Male nach einer Dosis von 1,0 auftraten und das eine Mal (bei einem Mann) in starkem Hitzegefühl, Luftmangel, Palpitation, Cyanose, gesteigerter Puls- und Athemzahl von $\frac{1}{2}$ Stunde Dauer, in dem anderen (bei einer Frau) in Brennen und Jucken am ganzen Körper, rasch vorübergehenden Urticarien im Gesicht, an Unterarmen und Händen, bei Spuren von Eiweiss im Harn, bis zum nächsten Tage anhaltend, bestanden. Eine eigenthümliche Nebenwirkung sah Leitzmann (22) 2 mal bei einer Patientin, die 1,0 gegen Supraorbitalneuralgie nahm und danach

jedesmal Schüttelfrost und die Zeichen beginnender Pneumonie (Stiche, tympanitischer Schall) bekam. Von besonderem Interesse ist auch der von Bernoulli (23) mitgetheilte Fall von paradoxer Wirkung, wo die an fieberloser Rheumarthritis leidende Kranke anfangs A. gut ertrug, später aber jedesmal schon 3—4 Minuten nach der Anwendung Schmerzen in Brust und Unterleib bei starker Temperatursteigerung mit Frost und beschleunigtem, vollem Pulse, Brechen, Turgescenz des Gesichts und Bindehaut-Injection bekam, worauf ein bald unbedeutendes, bald auffälliges, als Flecken oder confluirende Stippchen sich darstellendes juckendes Exanthem folgte; Pat. reagirte auch gegen Salicylsäure mit Pruritus universalis, tolerirte dagegen Salol und Antifebrin. Whitehouse (24) sah bei einem jungen Mädchen auf 0,5 in 4,0 Syrup heftige gastrische Schmerzen auftreten, die zu vorübergehender Bewusstlosigkeit führten, worauf in 4 Minuten stark juckende Urticaria eintrat, die mit den übrigen Symptomen auf Einspritzung von 4 mg Atropin verschwand.

Nach Henderson (25) kann die gleichzeitige Darreichung von Antipyrin und Nux vomica zu schwerer und selbst tödtlicher Vergiftung führen. In zwei von ihm mitgetheilten Fällen betrifft der eine ein 10jähriges Kind, das 2,0 A. Abends auf 2 mal und am Tage 3 mal 3 Tropfen Tinct. nuc vom. erhielt, nach dem letzten Pulver in 10 Min. syncoptisch nach vorausgegangenem wässerigen Erbrechen starb. Im zweiten Falle, wo dieselbe Medication (3 mal täglich 5 Tropfen Tinct. nuc. vom.) gegeben war, rief 0,4 A. ebenfalls Erbrechen und Ohnmacht hervor, welche die Anwendung von Excitantien, und als sich danach Krämpfe einstellten, künstliche Respiration nöthig machten. Beide Pat. hatten früher sowohl A. als Brechnusstinctur für sich ohne jeden Schaden genommen.

Dass die forcirte Anwendung von Thallin im Abdominaltyphus nicht immer ohne schädliche Folgen ist, beweist die Mittheilung eines Falles von Ehrlich (27), in welchem am 17. Tage, nachdem unter steigenden Dosen von 0,08—0,3 stündlich am 16. Tage vollständige Entfieberung erreicht war, wegen neuen Fiebers bis zum 25. Tage Dosen von 0,4—0,56 gereicht wurden, wo das Thallin wegen Erbrechens ausgesetzt werden musste. Der Tod erfolgte am 42. Tage und bei der Section fand sich entsprechend dem Thallinvergiftungsbilde bei Thieren hämorrhagisch missfarbige Infarcirung in den Spitzen der Nierenpapillen, vermuthlich als Folge der ausserdem bei der Section constatirten Abnormitäten des Herzens (Hypertrophie), die störend auf die Elimination wirkten. E. ist daher der Ansicht, die Thallinisation nur bis zu einer Maximaldosis von 0,2 stündlich zu treiben und bei Herzkranken zu vermeiden.

[1) Wetterdal, H., Om Antipyrin och dess verkningar, enligt andras och egne iaktagelser. Upsala läkarefören. Förhandl. Bd. 20. p. 210. 1886. (Klinische Untersuchungen über Antipyrin.)
Ch. Gram (Kopenhagen).

2) Strzemiński (Wilna), Antipyrin i Antifebrin jako srodki kojące bóle. (Antipyrin und Antifebrin als schmerzstillende Mittel.) Medycyna. No. 41. (Das Antipyrin erwies sich dem Verf. als ausgezeichnet schmerzstillend sowohl bei innerlicher Anwendung, als auch bei subcutaner Injection, vornehmlich bei verschiedenen schmerzhaften Augenkrankheiten und nicht weniger bei allen anderen, besonders typisch verlaufenden Neuralgien. Ebenso wirksam zeigte sich das Antifebrin, welches auch entzündliche Schmerzen behebt. Das letztere ist besonders da indicirt, wo das Antipyrin sich unwirksam zeigte.) **Smoleński.**]

24. Toluylendiamin.

Engel und Kiener, Formation et élimination du pigment ferrugineux dans l'empoisonnement par le toluylendiamine. Compt. rend. T. CV. No. 11. p. 465.

Engel u. Kiener bezeichnen die Bildung und Ablagerung eisenhaltigen Pigments bei Vergiftung mit Toluylendiamin für weit constanter als Icterus (Stadelmann) und Zerstörung der rothen Blutkörperchen (Afanasiew).

So kommt bei Kaninchen Gelbsucht niemals, Hämoglobinurie nur ausnahmsweise, dagegen eisenhaltiges Pigment in Knochenmark, Milz und Leber constant, im Harn mitunter vor. Beim Hunde fehlen Icterus und Hämoglobinurie nach colossalen Dosen (0,08—0,15 pr. Kilo), welche Coma und Hyperämie der Lungen und anderer Organe bedingen; ebenso bei langsamerer, in 24—72 Stunden tödtlicher Vergiftung, bei welcher der Harn enorme Mengen Fett und braunes, nicht immer eisenhaltiges Pigment und Knochenmark, Milz und Vena splenica diffuses oder körniges eisenhaltiges Pigment enthalten; in der Leber ist dasselbe geringer und stammt z. Th. aus der Milz. Bei chronischer Vergiftung durch steigende Dosen, die mit Anämie und grosser Schwäche verläuft, fehlen Hämoglobinurie und Elimination körnigen Farbstoffs durch den Harn, dagegen ist die Pigmentablagerung weit bedeutender, in der Milz (bis zum 3fachen der Norm) nicht bloss in der Pulpa, sondern auch im Fasergerüste, ferner in den Nieren und Lymphdrüsen des Abdomen.

25. Pyridin.

1) His, W., Ueber das Stoffwechselproduct des Pyridins. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. Bd. XXII. S. 252. (Strassburg. pharmacol. Laboratorium.) — 2) Distler, Hans, Ueber einige Wirkungen des Pyridins. Diss. 8. 30 Ss. Erlangen.

Nach His (1) ist die Umwandlung des Pyridins im Thierkörper eine ganz eigenthümliche, indem im Harn von Hunden, welche die Darreichung von 1,0 täglich ohne andere Erscheinungen wie etwas Erbrechen und Durchfall toleriren, eine Ammoniumbase, deren nicht krystallisirendes salzsaures Salz der Formel C_6H_8NCl (Methylpyridylammoniumchlorid $= Cl.CH_3 - NC_5H_5$) entspricht. Gepaarte Schwefelsäure und Glycuronsäureäther treten im Harn nicht auf.

Distler (2) fand Pyridin nur schwach toxisch, indem 2,0 intern bei ihm selbst keinerlei Vergiftungserscheinungen bedingten und bei Fröschen erst 0,2, bei Kaninchen 1,0 pr. Kilo letal wirken. In stärkeren Gaben setzt P. die Motilität und anscheinend auch die Sensibilität durch Wirkung auf die Nervencentren herab. Der Tod erfolgt durch Lähmung der Athmung, das Herz widersteht dem Gifte am längsten. In Dampfform ist P. bei Kaninchen noch weniger giftig. Besonders betont D. die auch früher schon von Penzhold constatirte antiseptische Action des Pyridins, indem mit P. versetzte Faulflüssigkeiten bei Injection weit weniger giftig wirkten. Auch erwies sich P. bei 24stündiger Einwirkung in Lösungen von über 1 pCt. stark retardirend auf die Entwickelung von Micrococcus prodigiosus.

26. Methylpyrrolidin.

Oldach, Hermann, Ueber eine Synthese des β-Methyltetramethylendiamins und des β-Methylpyrrolidins. Dissert. 8. 32 Ss. Kiel.

Nach Falck ist das von Oldach synthetisch dargestellte β-Methylpyrrolidin, $C_5H_{11}N$ schwach giftig und bewirkt bei Mäusen und Kaninchen starke Vermehrung der Speichelsecretion, Thränenfluss, Verlangsamung der Athmung, bei Mäusen Tod durch Erstickung nach vorausgehenden Erstickungskrämpfen. Mit dem isomeren Tetanotoxin von Brieger ist es somit nicht identisch. Das β-Methyltetramethylendiamin, das beim Erhitzen in salzsaures β-Methylpyrrolidin und Salmiak zerfällt, ist nicht identisch mit den bei der Fäulniss entstehenden isomeren Basen $C_5H_{14}N_2$ (Cadaverin, Neuridin, Saprin) und selbst in grossen Mengen ungiftig.

27. Jodol.

1) Schaewen, W. v., Ueber Jodol. Dissert. 8. 39 Ss. Würzburg. — 2) Piermarini, Nota preventiva sull' uso dell' iodol in chirurgia e gynecologia. Bulletino dell' Accad. di Med. di Roma. 1886. No. 3. p. 72. — 3) Burvenich, Ernest, De l'emploi de l'iodol. Annal. de la Soc. de méd. de Gand. Avr. p. 58. — 4) Cimician, Giacomo, Sul tetrajodolpirrolo e sulle sue proprietá terapeutiche Ann. di Chim. e di Farmacol. Marzo. p. 132. (Zusammenstellung.) — 5) Wolfenden, R. Norris, Jodol, an effective substitute for iodoform. Practitioner. May. p. 336. — 6) Assaky, George, Jodol in surgery. Therap. Gaz. Sept. p. 640. (Vortrag im intern. med. Congress zu Washington.)

v. Schaewen (1) hat bei Untersuchung der Resorptiensverhältnisse des Jodols einen Uebergang geringer Mengen von Jod in den Harn nach Application auf Nasen-, Pharynx- und Larynxschleimhaut constatirt, wobei jedoch das Verschlucken kleiner Mengen nicht ausgeschlossen blieb. Nach Einreibung von Jodolsalbe auf die äussere Haut war Jod im Harn nicht nachweisbar. Nach Einführung in den Magen (0,5 Jodol) konnte schon nach 2 Stunden Jod im Harn nachgewiesen werden; auch im Speichel trat später Jodreaction auf, die im Harn bis zum 5.—6. Tage anhielt; die in dieser Zeit mit dem Harn ausgeschiedene Jodmenge entsprach etwa der Hälfte des eingenommenen Jodols. Auch bei Kropfkranken, welche 0,3 in Pillen pro die erhielten, wonach Verkleinerung der Geschwulst erfolgte, fand sich Jod im Harn. Von granulirenden Geschwürsflächen findet nur sehr geringe Resorption statt.

Ausgedehnte therapeutische Anwendung von Jodol machte Piermarini (2), der Granulationen des Collum uteri mit Jodolsalbe in kurzer Zeit beseitigte und das Pulver und Salben von verschiedener Stärke (1:5—10 Vaselin) bei Fistula ani, Gangrän des Nabels und der grossen Schamlippen, sowie bei Endometritis erfolgreich benutzte. Einige günstige Erfahrungen von Jodolverband bei Abscessen und Jodolstreupulver bei Dammrissen, sowie von tertiären syphilitischen Geschwüren theilt Burvenich (3) mit. Wolfenden (5) empfiehlt J. bei Laryngealphthisis täglich 1 mal oder wöchentlich 3 mal einzublasen, indem es die Ulceration anhält und Schmerz und Husten lindert; ausserdem rühmt er den vorzüglichen Effect von Jodoltampons bei Ozäna und von Jodolspray (Jodol 1, Glycerin 1, Vaselin 7, erwärmt) bei atrophischen Nasopharyngealcatarrhen, ferner von Jodolinsufflationen und Jodolpastillen (Jodol. 0,05, Glycerin gtt 1, Glycogelatine 1,0) bei Pharyngitis mit Folliculärerkrankung Sehr guten Effect hatte auch die Bepuderung bei Geschwüren an der Innenfläche der Wange. Bei starken Schmerzen verbindet W. das Jodolpulver mit Morphin.

Nach Assaky (6) heilen die Wunden unter Jodol ohne Eiterung; bestehende Eiterung wird durch Jodol beschränkt und geruchlos gemacht und die Vernarbung gefördert. Ebenso verwandelt J. Geschwüre rasch in granulirende Flächen und beeinflusst selbst den harten Schanker. Innerlich geben Dosen von 0,4 bis 2,0 selbst bei längerem Gebrauche zu Störungen nicht Anlass, wirken aber äusserst günstig bei Srophulose und secundärer und tertiärer Syphilis, wo die Ernährung dadurch sehr gefördert wird. Bei acuten Infectionen, z. B. Erysipelas, wirkt J. auch antipyretisch.

28. Sozojodol.

Lassar, Oscar, Ueber das Sozojodol. Therapeut. Monatshefte. Nov. S. 439.

Als ein neues Mittel bei Hautkrankheiten ist das von Lassar geprüfte Sozojodol, $C_6H_3JSO_3H(OH)$, eine Para-Jodphenolsulfonsäure, welche weisse, in Alcohol und Wasser leicht lösliche geruchlose Krystalle bildet, die durch ihre Schwerzersetzlichkeit vor andern Jodverbindungen, insbesondere Jodoform, sich auszeichnet, zu nennen, das in 5 proc. und 10 proc. Streupulvern und Pasten auf Wunden, frische und ältere Eczeme, Herpes squamosus, H. tonsurans, Impetigo und Geschwüre von trefflicher, nicht reizender Wirkung ist. Besonders günstig wirken 5 proc. Sozojodoltalcumverbände bei varicösen Beingeschwüren, 1—10 proc. Pasten bei Dermatitis und Pilzflechten.

29. Petroleum, Vaselin.

1) Stabler, Augustus, Rhigolene and oil as vehicle for prays. Amer. med. News. Apr. 16. p. 429. — 2) Meunier, Albin (Lyon), De l'emploi de la vaseline dans les injections hypodermiques. Bull. gén. de thérap. Janv. 15. p. 21. — 3) Derselbe, Nouvelles formules d'injections hypodermiques à base de vaseline liquide. Ibidem. Janv. 30 p. 174. — 4) Derselbe, Des injections médicamenteuses à l'huile de vaseline. Gaz. hebdomad. de méd. No. 17. p. 278. — 5) Dujardin-Beaumetz, Sur les vaselines liquides et sur leurs applications en thérapeutique. Bull. gén. de thérap. Janv. 15. p. 97. — 6) Emploi de la vaseline dans les injections hypodermiques antiseptiques. Gaz. des Hôp. No. 37. p. 292.

Stabler (1) empfiehlt eine Mischung von Rhigolen und Oel (Mandelöl, Olivenöl, Ricinusöl) im Verhältniss von 1:3 als reizlose Basis für Inhalationsmischungen zum Verstäuben. Wegen grösserer Löslichkeit ist dieselbe namentlich für Copaivabalsam, Cubebenöl, Camphor, Eucalyptol, Jod, Jodol, Jodoform, Menthol, Naphthalin, Phenol, Resorcin (3 proc. Lösung), Salol, Sassafrasöl, Thymol, Terpentinöl u. a. ätherische Oele geeignet. Adstringentien lösen sich nicht darin, doch lässt sich eine Jodotanninlösung mit Ricinusöl und Rhigolen herstellen. Cocain muss in Alcohol gelöst und der Mischung mit Ol. Ric. zugesetzt werden.

Als ein vorzügliches Vehikel für irritirende Substanzen und insbesondere Antiseptica zu Subcutaninjectionen, aber auch zum Zwecke antiseptischer Verbände empfiehlt Meunier (2 und 3) das Vaselinum liquidum (Paraffinum liquidum der deutschen Pharmacopöe), jedoch nur reines, das in ganz enormer Menge (1 kg im Tag) beim Pferd, ohne irgend welche Erscheinungen zu bewirken, unter die Haut gespritzt werden kann, und auch beim Menschen keinerlei Reizung bedingt, während hier unreines Vaselin, wie solches unter der Benennung Petrobaselin, Caucasin u. a. im Handel ist, schon in kleinen Mengen Phlegmone erzeugt.

Dass die Lösungen antiseptischer Stoffe, z. B. Eucalyptol in Vas. liq. (1 : 4) völlig reizlos sind, erhellt daraus, dass dieselbe zu 15 Tr. in Auge und Trachea bei Kaninchen und zu 20,0 beim Pferde in die Lunge injicirt wurde, ohne irgend welche Reizung zu bedingen; doch müssen die Lösungen, besonders bei Balsamen und ätherischen Oelen, um die in diesen stets vorhandenen Harze zu entfernen, durch Fliesspapier filtrirt werden. Auch Dujardin-Beaumetz (5) bestätigt die völlige Reizlosigkeit derartiger Injectionen. Meunier (4) zählt als in dieser Beziehung zu benutzende Stoffe Schwefelkohlenstoff (1 : 19), Phenol, Campher, Creosot, Salol, Chlorcampher, Jodoform (Eucalyptol 5,0, Jodoform 0,25, Vas. liq. 20,0), Thymol (1 : 200), Oleum Cubeb., Santali, Copaivae, Thymi, Eucalypti, Menthae (1 mg in 1,0 Chloroform und 40 Vas. liq.), Digitalin (1 cg mit 1,0 Chlorof. u. 20,0 Vas. liq.) und Chinin (0,2 mit 10—20 Tr. absolutem Alcohol u. 10—15 Tr. Aether in 20,0 Vas. liq.), ferner Jod, Brom, Phosphor und Jodphosphor auf. Dujardin-Beaumetz (5) hat sogar Eucalyptol und Vaselin liq. ana subcutan injicirt, ausserdem Lösungen von Myrthol (mit günstigem Erfolge bei Neuralgien) und Jod (1 : 100 bei Dyspnoe) und Schwefelwasserstoff; auch hat er Jodoformlösung zu Injectionen in die Harnröhre bei Tripper benutzt, wo möglicherweise etwas Zusatz von festem Paraffin noch den Effect sicherer macht. Für chirurgische Zwecke empfiehlt Meunier (4) 4—5 proc. Jod- und 5 proc. Phenollösungen, welche sich jedoch nur mit Beihülfe von Eucalyptol herstellen lassen.

30. Ichthyol.

1) Lartigau, L'ichthyol. Gaz des hôp. No. 21 p. 165. (Zusammenstellung aus der Ichthyolliteratur.) — 2) Elliot, T. George, Ichthyol. New-York med. Record. March 19. p. 321. — 3) Zuelzer (Berlin), Ueber den Einfluss der Ichthyolpräparate auf den Stoffwechsel. Monatshefte für prakt. Derm. Bd. V. No. 12.

Elliot (2) kommt nach ausgedehnten therapeutischen Versuchen mit Ichthyol im New-York Skin and Cancer Hospital zu dem Schluss, dass es als Mittel bei Hautkrankheiten nur in beschränktem Kreise wirkliche Vorzüge besitze und die in Europa benutzten 10 proc. Solutionen oft Schmerz und Brennen hervorrufen und bei längerer Verwendung zu Entzündung führen. Die besten Resultate gab die Natriumverbindung. Innerlich wurde Ichthyol zwar von Kindern gut vertragen, rief aber bei Erwachsenen (zu 3 bis 8 Tropfen steigend in Pillen oder Kapseln) oft Erbrechen, Nausea und Appetitverlust hervor.

Bei Acne simplex war die länger fortgesetzte combinirte innere und äussere Verwendung des Natrium- und Ammonium-Ichthyols von keinem oder selbst von ungünstigem Erfolge; bei Acne indurata, wo Natrium-Ichthyol nutzlos war, entfernte 5—8 proc. wässrige Lösung von Ammonium-Ichthyol dieselben zwar sehr rasch, verhütete aber auch bei längerem internen Gebrauche nicht deren Wiederkehr. Bei Acne rosacea beseitigte I. zwar vorhandene Pusteln, aber nicht die Röthe. Bei neurotischem Eczem trockneten zwar unter Ichthyolbehandlung die Stellen rasch, doch kam es selbst nach 3—4 Monaten nicht zur Heilung; ebenso war der Erfolg bei parasitärem Eczem vorübergehend oder gleich Null; dagegen war bei chronischem Eczem und acuten Nachschüben auf chronisch verdickten Hautpartien, besonders an den Beinen bei gleichzeitigen varicösen Geschwüren, der Effect 3—5 proc. Natrium-Ichthyolsolution überraschend, so dass in 2—3 Tagen complete Ueberhäutung stattfand. Bei Seborrhoea oleosa der Nasenflügel und Backen wirkte Ammonium-Ichthyol günstig, jedoch nur bei Abwechslung mit anderen Mitteln, da es sonst vermöge seiner ceratoplastischen Effecte nicht gehörig einwirken kann. Bei Intertrigo bewährte sich 10—12 proc. Natrium-Ichthyolsalbe, Ammonium-I nicht; bei septischer Dermatitis und Panaritien wirkten beide Präparate gleich gut. Auch bei Verbrennungen 1. und 2. Grades wirkte 5 proc. Natr.-I.-Lösung rasch antiphlogistisch und überhäutend. Bei chronischer Urticaria gab I. nur vorübergehende Erleichterung, bei Ichthyosis und Pruritus keinen besseren Erfolg als andere Mittel. Günstig war der Effect 5 proc. Sol. nach Aetzung von Lupus, desgleichen bei hypertrophischen Narben.

Nach Versuchen an Gesunden, welche Zülzer (3) mit Ammonium und Natrium sulfo-ichthyolicum in Einzeldosen von 0,25—0,5 und Tagesgaben von 4,0—6,0, welche nur in den ersten Tagen etwas Aufstossen bewirken, anstellte, treten Veränderungen des Harns nach Ichthyol in auffälliger Weise hervor. Die Harnfarbe wird regelmässig tiefer, riecht veilchenartig (besonders nach Zusatz von Säuren) und tritt an Aether eine harzähnliche, nicht krystallinische, bräunlich aromatische Substanz ab. Die Fixa sinken durchschnittlich um 11 pCt., der Gesammtstickstoff um 14 pCt., und zwar besonders in der Nachmittagszeit, wo weniger Stickstoff und Harnstoff als zur Nachtzeit entleert wird, die Totalmenge des Schwefels ist (ungeachtet des im Ichthyol eingeführten Schwefels) vermindert in Folge erheblicher Verringerung des präformirten Schwefels, während der Normalschwefel fast auf das Fünffache sinkt. Nach Z. ist diese Erscheinung so zu erklären, dass eine gewisse Menge des schwefelhaltigen und N haltigen Ernährungsmaterials (Albuminate) der Oxydation sich entzieht und bleibend retinirt wird, womit es sich auch erklärt, dass bei heruntergekommenen Kranken, welche Ichthyol innerlich erhielten, das Befinden Besserung und das Körpergewicht sehr erhebliche Zunahme (in einzelnen Fällen in 2 Monaten 4—8 kg) zeigte.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Ransom, B. W. (Cambridge), Ueber die Muscarinwirkung am Herzen. Arch. für experim. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXIII. S. 136. (Einwendungen gegen die Schmiedeberg'sche Theorie der Muscarinwirkung in Hinblick auf den diastolischen Herzstillstand bei Muscarin, der auch nach completer Vaguslähmung durch Curare auftritt, während er durch Atropin, das bei Octopus und Helix pomatia nicht auf den Vagus wirkt, aufgehoben wird.) — 2) Hulme, L., Case of acute ergotism occurring after the injection of a fluidounce of the fluid extract of ergot. Amer. med. News. Nov. 5. p. 538. (Schwellung des Gesichts und der Extremitäten, Blässe, oberflächliche, frequente Athmung, unregelmässig, frequenter, schwacher Puls, Pupillenerweiterung, undeutliches Sehen, Nausea, nach einem Theelöffel Squilbs Extr. fluid. Ergot., bei einer an Menorrhagie leidenden Frau; Gebärmuttercontractionen nicht hervortretend; Schwindel und Schwellung bis zum nächsten Tage dauernd; Pat. hatte früher Extr. Secalis cornuti in gleichen Mengen ohne solche Zufälle wiederholt genommen.) — 3) Dorland, W. A N., Ustilago Maydis. A study of the drug with reference to its employment as an oxytocic. Ibid. Nov. 5. p. 533.

Dorland (3) hat im Philadelphia Hospital Ustilago Maydis als wehentreibendes Mittel in Form eines Extractum fluidum, zu 2,0—6,0 in passenden Zwischenräumen, mit Erfolg angewendet, wenn Wehenschwäche oder völliges Sistiren der Wehen nach completer Erweiterung des Muttermundes vorhanden war. Die Wirkung soll sich vortheilhaft von der des Mutterkorns unterscheiden, da es nie Tetanus uteri sondern nur clonische Contractionen hervorbringe, weshalb auch die Möglichkeit, dasselbe bei Wehenschwäche vor Erweiterung des Muttermundes zu gebrauchen, vorliege. Auch zur Verhütung von Blutungen bei Atonie der Gebärmutter hält D. das Mittel geeignet, da in keinem Falle Metrorrhagie post partum eintrat. Der wehentreibende Effect trat durchgängig nach 25 (1 mal erst nach 35) Minuten ein; als Nebenwirkung kam 1 mal Nausea und Erbrechen vor.

[1) Mörner, C. Th., Bidrag till kännedomen om de ätliga svamparnes näringsvärde. Upsala läkareför. Förhandling. Bd. 21. p. 545. 1886. (Untersuchung über N-gehalt der essbaren Pilze. M. hat gefunden, dass recht bedeutende Mengen des Stickstoffs der Pilze nicht als Albuminverbindungen vorhanden sind. Die Menge des Albumins ist 8,3—35,9 pCt. der Trockensubstanz und davon ist im Mittel nur ungefähr die Hälfte resorbirbares Albumin. Frische Pilze haben kaum mehr Nahrungswerth als Kohl; getrocknete Pilze sind mit Weizenmehl vergleichbar.) — 2) Mundt, Spiselige Svampe, Kjöbenhavn (Beschreibung der essbaren und giftigen Pilze Dänemarks.) **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

2. Coniferae.

1) Reinhard (Halle), Ein Fall von Terpentinintoxication in Folge Einathmens von Terpentinöl. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. S. 256. (Dysurie mit Schmerzen und Kitzelgefühl in der Harnröhre und fast völliges Unvermögen zur spontanen Entleerung des wenig Eiweiss und viele rothe Blutkörperchen enthaltenden Urins, Schlafneigung, Gähnen und Mattigkeit bei einem Böttcherlehrling, der 2—3 Tage aus grösseren, früher mit Terpentin gefüllten Fässern kleine hergestellt hatte; ein in derselben Werkstatt arbeitender Mann blieb gesund.) — 2) Hare, H. A., The physiological action of the oil of turpentine. Amer. med. News. Nov. 10. p. 593. — 3) Brugnatelli, Eugenio (Pavia), Sulla terpina. Annali univ. di med. Agosto. p. 126.

Hare (2) vindicirt nach Infusionsversuchen bei Hunden dem Terpentinöl als physiologische Effecte directe Reizung des Herzens durch kleine Dosen, die sich durch Zunahme der Herzschläge kundgiebt, während der inhibitorische Effect der Vagi erhalten bleibt, und Reizung des Vaguscentrums durch grosse Dosen, wodurch Pulsverlangsamung resultirt, die durch Vagusdurchschneidung in Beschleunigung verwandelt wird. Die von früheren Forschern beobachtete stimulirende bezw. deprimirende Action kleiner resp. grosser Dosen auf das vasomotorische Centrum, stellt H. in Abrede und führt den Tod durch Dosen von 5 bis 10 ccm infundirt auf Herzlähmung zurück. Die bei kleinen Dosen hervortretende geringe Steigerung der Reflexaction bezieht H. auf Reizung des Rückenmarks, die Lähmung derselben durch grosse auf Herabsetzung der sensiblen Rückenmarksganglien und Nerven, da die Reizbarkeit der motorischen Nerven und Muskeln persistirt.

Brugnatelli (3) bestätigt die günstige Wirkung des Terpins (Ber. 1881. I. 437) bei Bronchitis chronica, wo das Mittel nach 3—5 tägigem Gebrauche auf Auswurf und Athemnoth günstig wirkte, was auch bei Tuberculose und Pneumonie der Fall war. Nach B. hat Terpin die Wirkung des Terpentinöls, ruft aber keinerlei Nebenerscheinungen hervor und kann ohne solche vom Gesunden in Pulver oder Pillen zu 0,2—0,3 pro dosi selbst nüchtern und zu 1,0—2,0 pro die genommen werden. Der Uebergang in den Harn findet auch bei dieser Applicationsweise statt, wie sich durch Ausschütteln mit Aether an der bei Behandlung des Rückstandes der ätherischen Lösung mit Schwefelsäure resultirenden Färbung und dem Hyacinthengeruche erkennen lässt. Ein Antidot gegen Phosphorvergiftung bildet nach Thierversuchen Terpin nicht.

3. Melanthieae.

1) Lissauer, Heinrich, Untersuchungen über die Wirkungen der Veratrumalkaloide. (Pharmacol. Institut zu Leipzig.) Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXIII. S. 36. — 2) Taylor, C. S., Report on the physiological action of colchicum on the kidneys of the gouty and rheumatics. Brit. med. Journ. July 30. p. 235. (Physiol. Laboratorium zu Brüssel) — 3) Mairet, A. und Combemale, Recherches sur la toxicité de la colchicine. Compt. rend. T. CV. N. 7. p. 439. — 4) Dieselben, Recherches sur le mode d'action de la colchicine prise à dose thérapeutique et le mécanisme de cette action. Ibid. T. CIV. No. 8. p. 515. — 5) Dieselben, Recherches sur la toxicite de la colchicine. Montpellier méd. Mars. p. 202.

Die physiologische Wirkung des Cevadins (krystallisirten Veratrins) unterscheidet sich nach Böhm und Lissauer (1) quantitativ und qualitativ nicht von dem des officinellen Veratrins (Gemenge von Cevadin und amorphem Veratridin) und äussert sich, abgesehen von der bekannten Wirkung auf den Muskel und den daraus hervorgehenden ataktischen Bewegungen, einer nur bei grosen Dosen vorkommenden, aber namentlich bei Warmblütern durch Krämpfe der Extremitäten und Gesichtsmuskeln sehr ausgeprägten centralen Erregung des Nervensystemes und der reizenden Wirkung auf den Tractus (Salivation beim Kaninchen, Erbrechen und Durchfall bei Hund und Katze) hauptsächlich in verschiedenen Störungen des Kreislaufes und der Athmung, die in wesentlicher Weise auch auf die nervösen Functionen einwirken und die Temperatur, die bei grossen Dosen zwar erheblich sinkt, jedoch den Krämpfen entsprechend auch intercurrente Steigerungen darbietet, einwirken. Gleichzeitige Darreichung von Atropin schiebt den durch Lähmung des Athemcentrums erfolgenden Tod hinaus, ist aber bei sehr grossen Gaben das Leben zu retten ausser Stande.

Vollständiger Verlust der Muskelreizbarkeit kommt bei Cevadinvergiftung nicht vor. Bei Fröschen, die schon nach $^1/_2$—1 mg regelmässig zu Grunde gehen, ist das plötzliche Sinken der Herzschlagzahl auf die Hälfte nach voraufgehender Peristaltik bemerkenswerth, das L. als directe Muskelwirkung betrachtet; die Arbeitsleistung wird erst sehr spät herabgesetzt und anfangs bestimmt gesteigert (durch bessere Ausnutzung in Folge der Verlangsamung des Rhythmus und der Füllung). Bei Warmblütern ist der Endeffect toxischer Dosen (bei Subcutaninjection 4—6 mg, bei Infusion 2,5—3 mg pro Kilo) complete Lähmung des vasomotorischen Apparats, so dass der stark gesunkene Blutdruck sich ausschliesslich durch Aortencompression steigern lässt; auch bei langsamer Einführung kleiner Mengen kommt es zu Drucksenkung, welche jedoch bei Fortsetzung der Vergiftung nicht constant anhält, sondern mit mehr oder minder anhaltenden starken Drucksteigerungen

abwechselt, bis allgemeine Gefässlähmung eintritt. Bei einer grossen Dosis fallen die Druckschwankungen aus, deren plötzliches Auftauchen und Gleichzeitigkeit mit den nicht dyspnoischen und die Blutdruckserhöhung nicht selten überdauernden Krämpfen auf vorübergehende Erregungszustände des vasomotorischen Centrums hindeutet. Auf unmittelbare Beeinflussung der Gefässmusculatur deutet der minimale Werth des Blutdruckes bei intensiver Vergiftung; doch bringt Chlorbarium noch, wenn der dyspnoische Reiz wirksam bleibt, Drucksteigerung hervor. B. und L. bestreiten den für das letzte Stadium der Vergiftung von Bezold angenommenen Parallelismus des Blutdrucks und Pulses und beziehen die unbedeutende Pulsverlangsamung, die von Vagusdurchschneidung und Atropininjection nicht sichtlich geändert wird, auf directe Beeinflussung der automatischen Herzcentra; auch ist die Pulsverlangsamung von dem niederen Blutdrucke unabhängig, da Aortencompression zwar den Blutdruck, aber nicht die Herzaction steigert. Auch die starke Verlangsamung im 1. Stadium correspondirt nicht immer mit dem Blutdrucke, doch besteht ein intimerer Connex, insofern erstere mit Eintritt von Druckerhöhung sofort schwindet. Auf die primäre Drucksenkung ist der Depressor ohne Einfluss; Vagusdurchschneidung bewirkt meistens, jedoch nicht immer, Drucksteigerung und Beschleunigung des verlangsamten Pulses, die auch nach Atropin eintritt. B. und L. geben die Möglichkeit zu, dass es sich um centrale Vagusreizung handele, da die peripheren Endapparate intact bleiben und Electrisation des Vagus während der ganzen Vergiftungsdauer das Herz prompt zum Stillstande bringt. Als Effect des Cevadins auf die Athmung geben sich frühzeitig Verlangsamung und zeitweise exspiratorische und inspiratorische Athemstillstände zu erkennen, dagegen kommt es nicht zur Dyspnoe. Die Verlangsamung hängt nicht von der Lähmung der Athemmuskeln ab, sondern von einer theils indirecten (durch die gestörte Circulation), theils directen Wirkung auf das Athemcentrum.

Mairet und Combemale (3—5) bezeichnen nach Vergiftungsversuchen mit Colchicin dasselbe als ein irritirendes Gift, dessen Wirkung vorwaltend auf den Darmcanal und die Nieren gerichtet ist und das bei Hunden und Kaninchen subcutan zu 0,571 und intern zu 1,25 mg den Tod in 5 Tagen herbeiführt. Auch schwächere Gaben (0,16 pro Kilo) können bei wiederholter Einführung in 5 Tagen den Tod bewirken, wobei vermehrtes Harnlassen und Diarrhoe hervortreten. Die Section ergiebt bei acuter Vergiftung Hyperämien in verschiedenen Theilen, auch in den Gelenken und im Knochenmark, und Ecchymosen in verschiedenen Organen (Lungen, Rückenmark, Milz). Dosen von 0,476 mg pro Kilo intern bedingen Schwäche, Abnahme der Temperatur und Athemfrequenz, Speichelfluss, Polyurie und später (in 15—16 Stunden) Abnahme der Diurese und leicht blutige, 5—6 Tage dauernde Diarrhoe mit fetziger Schleimhautabstossung; Dosen von 0,25 mg pro Kilo weiche und später diarrhoische Stühle, in 15—16 Stunden auftretend und 24—36 Stunden anhaltend, während nach 0,2 pro Kilo nur Polyurie auftritt. Bei subcutaner Application ist schon 0,15 mg pro Kilo diuretische Dosis und 0,35 mg wirkt weit stärker irritirend als 0,46 mg innerlich und ruft schaumiges und blutiges Erbrechen und schon in 5 bis 6 Stunden Diarrhoe hervor. Schon bei 0,15 mg finden sich bei getödteten Thieren Reizungserscheinungen im oberen Theile des Dünndarms und in den Nieren, Hyperämie der Leber, der Epiphysen und des Knochenmarks. Beim gesunden Menschen, der 3 mal empfindlicher als Thiere ist, rufen 2—3 mg (0,35—0,44 pro Kilo) leichten Kopfschmerz, Mattigkeit, Schwere in den Gelenken, Magenschmerzen, Kollern im Leibe, keine Veränderung oder leichte und vorübergehende Erhöhung der Temperatur und der Athemfrequenz, Frequenzzunahme und Vollerwerden des Pulses in den ersten Stadien, Durst, Zunahme der Menge und Abnahme des specifischen Gewichts des Harnes ohne Veränderung des Harnstoffs und mit leichter Zunahme der Harnsäure hervor, wozu bei 5 mg noch in 4—5 Stunden wiederholte diarrhoische und wässrige Stühle, unter Abnahme der Diurese (von 2 Tagen Dauer) unter Gleichbleiben des Harnstoffs und Zunahme der Harnsäure hinzukommen. Bei 2 Arthritikern, bei denen 5 mg starke Sedimentirung von Harnsäure hervorbrachte, war auch die Menge der gelösten Harnsäure von 1,029 auf 1,608 gestiegen.

Taylor (2) weist durch Harnanalysen nach, dass Colchicum bei Gicht- und Rheumatismuskranken in sehr erheblicher Weise die Harnstoff- und Harnsäureabscheidung vermehrt, so zwar dass dieselbe während der Cur immer zunimmt und am 12. Tage selbst das Doppelte erreicht. Die Angabe Garrod's, dass C. nur den Harnstoff vermehre, während gleichzeitig die Harnsäuremenge im Harne abnehme, hat T. nicht richtig befunden. Eine Elimination beider aus dem Blute hält T. für festgestellt, da der erhebliche Harnstoff- und Harnsäuregehalt (1,23 bezw. 0,04 pCt.) des Blutes einer Gichtkranken nach 12tägiger Colchicumverabreichung fast völlig verschwunden war, während der Harn von beiden mehr als zuvor enthielt. Das Colchicum, dessen Nutzen T. ganz besonders bei Gelenkrheumatismus mit häufigem Wechsel der Gelenke hervorhebt, wird am besten zu 30 Tropfen Tinct. oder Vinum colchici 6stündlich oder 0,05 g des Succus colchici oder Extr. colch. acidum 4stündlich gegeben, wonach die Krankheit häufig binnen 3 Tagen schwindet, gleichviel ob Uebelkeit und Durchfall eintritt oder nicht. T. reicht das Mittel nicht unter einer Woche oder 10 Tagen und glaubt, dass es bei Polyarthritis die Tendenz zu Herzaffectionen beseitige.

4. Gramineae.

Townsend, Charles W., The therapeutic value of malt extract. Boston med. and surg. Journ. Oct. 13. p. 353.

Townsend leugnet den digestiven Werth des Malzextracts, da bei Körpertemperatur schon 0,011 pCt. freier Salzsäure die diastatische Wirkung auf Stärkemehl vollständig und 0,00565 pCt. dieselbe fast ganz aufheben, im Magen aber zur Zeit der Verdauung eine weit grössere Menge vorhanden ist, deren Effect noch dazu durch das ebenfalls den Effect der Diastase beschränkende Pepsin gesteigert wird. Im Magen junger Katzen trat die diastatische Wirkung in 15—20 Minuten nicht ein. Der nutritive Werth des Malzextracts steht niedriger als derjenige des durch Einwirkung von Malz auf Weizenmehl erhaltenen Liebig'schen Nahrungsmittels für Kinder in Bezug auf stickstoffhaltige Substanz (14,28 gg. 7,464) und unorganische Salze (3,536 gg. 2,784 in 2,0 g); der Nahrungswerth eines Esslöffel voll Malzextractes steht in Bezug auf Zucker dem eines Glases Bier gleich, während in letzterem 3 mal weniger Stickstoff und 4 mal weniger unorganische Salze vorhanden sind.

5. Gynandreae.

Wistinghausen, Constantin v., Pharmacologische Untersuchungen über das Vanillin. Diss. 8. 38 Ss. Berlin.

Wistinghausen constatirte einen retardirenden Einfluss des Vanillins auf Fäulniss des Harns, Milchsäuregährung, Hefegährung und Pepsinverdauung, doch war es bei der Schwerlöslichkeit des Vanillins nicht möglich, diese Processe durch V. zu sistiren. Auf Milzbrandbacillen wirkte es nicht deletär. Zu 15 bis

20 mg in öliger Lösung bewirkt V. bei Fröschen vorübergehend spinale Lähmung, Aufhebung der Reflexerregbarkeit und geringe Verlangsamung der Herzschläge, ohne die Athmung zu afficiren. Auf Kaninchen und Hunde wirkt V. zu 2,0 g nicht toxisch, setzt aber schon zu 1.0 g bei gesunden und kranken Thieren die Temperatur herab.

6. Ericaceae.

1) De Zaaijer, H. G., Onderzoekingen over andromedotoxine, het giftige bestanddeel der Ericaceae. Medgedeolt door P. C. Plugge. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneeskd. No. 7. p. 161. — 2) Derselbe, Onderzoekingen over Andromedotoxine. Diss. Groningen. 1886.

De Zaaijer (2) hat das von Plugge 1882 in Andromeda japonica entdeckte und später als giftiger Bestandtheil verschiedener anderer Ericaceen (Azalea, Rhododendron ponticum) nachgewiesene Andromedotoxin als intensives respiratorisches, Brechenerregendes, lähmendes Gift für die verschiedensten Thierklassen erkannt.

Auf Infusorien (Paramecium, Colpoda, Opalina) ist A. auch in starker Concentration ohne Wirkung; Regenwürmer starben in einer Lösung von 1 : 400 erst in 24 Stunden. Die letale subcutane Dosis beträgt pro Kilo für Frösche und Tauben 0,1, bei Kaninchen 0,25, Hunden 0,3 und Katzen 0,4 mg. Bei höheren Thieren erfolgt der Tod stets durch Athemstillstand, dem durch Dyspnoe erzeugte Convulsionen vorangehen können; das Leben kann durch künstliche Respiration Stunden lang verlängert werden. Bei Fröschen geht die Aufhebung der Athmung stets der Lähmung voran, bei Warmblütern kommt letztere bei frühzeitigem Tode nicht zu Stande. Das Gift wirkt direct (bei Infusion schon in 2—3 Minuten) die Athmung verlangsamend, indem sich zuerst eine längere Pause zwischen Exspiration und Inspiration, später eine kleine zwischen In- und Exspiration schiebt. Die Lähmung ist trotz ausgesprochener emetischer Wirkung keine directe Muskellähmung, sondern von den peripheren Nervenendigungen abhängig; die Nervenstämme und die sensiblen Nerven bleiben intact. Das Erbrechen ist Folge der Reizung eines besonderen Brechcentrums, das mit dem Athemcentrum nicht identisch sein kann, da nach völligem Aufhören der Athmung bei Fröschen noch Erbrechen vorkommt. Herz und Blutgefässe werden durch A. nicht verändert; dagegen kommt wiederholte Defäcation während der Vergiftung vor, auch erhöhte Speichel- und Harnabsonderung. Die Pupillen sind bei Katzen und Hunden nicht erweitert, bei Kaninchen verengt; ein localer Einfluss auf die Pupille existirt nicht. Die hier und da vorkommenden fibrillären Muskelzuckungen wiesen sich als peripherischen Ursprungs aus.

Für die Behandlung der Andrometoxin-Vergiftung ist von Tannin- und Jodjodkalium Nichts zu erwarten, und muss neben schleuniger Entleerung des Magens besonders auf Aufrechterhaltung der Athmung Bedacht genommen werden. Zum Nachweise der Vergiftung geschieht die Extraction am einfachsten mit Wasser, in dem sich A. in der Kälte leichter (1 : 36) als in der Siedhitze (1 : 105) löst, worauf man den Rückstand in Alcohol, in welchem sich A. schon im Verhältniss von 1 : 9 löst, und dann die saure Flüssigkeit mit Chloroform schüttelt, worauf man den Rückstand physiologisch an Fröschen und chemisch mit verdünnter Schwefelsäure, Phosphorsäure und Chlorwasserstoffsäure prüft, welche beim Eindampfen auf dem Wasserbade das A. schön himbeer- bis rosenroth färben. Es gelang damit der Nachweis in dem Blute und in den blutreichen Organen eines mit 1 mg vergifteten Kaninchen und im Harn eines anderen, das 7 Tage hintereinander 0,4 mg subcutan erhalten hatte.

7. Solaneae.

1) Beyer, H. G., The direct action of atropine, homatropine, hyoscine, hyoscyamine, and daturine on the heart of the dog, terrapin and frog. Amer. Journ. of med. Sc. Apr. p. 369. — 2) Derselbe, Influence of tropin hydrochlorate and sodium tropate on the bloodvessels of the dog. Amer. med. News. Aug. 27. p. 281. — 3) Schweinitz, George E. de und H. A. Hare (Philadelphia), A contribution to the physiological action of the hydrobromate of homatropine, with a summary of its action on the eye. Ibid. Dec. 24. p. 731. — 4) Steiner (Rosenberg), Ein Fall von Vergiftung mittelst Stramonium. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. S. 928. (Günstig verlaufene schwere Intoxication durch Abkochung von Blättern und Früchten gegen Brustschmerzen; starke Steigerung des Bewegungstriebes, später Collaps; Apomorphin rief zu 0,03 kein Erbrechen hervor). — 5) Kollock, Charles W. (Charleston), Toxic effects of small doses of duboisine. Amer. med. News. March 26. p. 343. (Schwindel, Trockenheit im Munde und leichte geistige Verwirrung von 12—18 Std. Dauer nach zweimaliger Einträuflung von 1 Tropfen Duboisinlösung [1 : 120] bei einem 20jähr. kräftigen Manne.) — 6) Chadwick, Charles M. (Leeds), Case of poisoning by duboisin. Brit. med. Journ. Febr. 12. p. 327. (Intoxication mit ausserordentlicher Steigerung der Bewegung, Sehnenhüpfen, psychischer Verwirrtheit, in Schlaf sich endend, nach Application von 2 Leimscheiben, deren jede 1/200 g Duboisin enthielt, auf die Conjunctiva, b. e. 75j. Mann; das anfängliche Auftreten bitteren Geschmacks deutet wohl auf ein directes Gelangen durch Thränenwege und Choanen in die Mundhöhle.) — 7) Marfori, Pio und Dante Sartori, Sull' azione biologica della Scopoleina. Ann. di Chim. e di Farmacol. Agosto. p. 90. — 8) Sohrt, August, Pharmacotherapeutische Studien über das Hyoscin. Diss. 8. 80 Ss. Dorpat. — 9) Kobert, R., Ueber die Wirkungen des salzsauren Hyoscins. Nach den Versuchen des Herrn A. Sohrt. Archiv f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. XXII. S. 397. — 10) Erb, W., Ueber Hyoscin. Therap. Monatsh. Juli. S. 253. — 11) Tirard, Nestor, Hyoscine in kidney disease. Practitioner. Febr. p. 81. (H. hydrojod. zu 0,3 Mgm. als Schlafmittel b. Morbus Brighti von vorzüglicher Wirkung, während die doppelte Menge Delirien und erst später ruhigen Schlaf erzeugte.) — 12) Githens, W. H. H., Recovery of four fifths of a grain of hyoscine. Therap. Gaz. Dec. p. 811. (Coma nach dem Austrinken des Restes einer Schlafmixtur, der 0,04 Hyoscinhydrobromat enthielt; Genesung.) — 13) Geneuil, Anatole (Montguyon), Sur la solanine. Bull. gén. de Thérap. Mai 30. p. 465. — 14) Gognard, Etude physiologique et thérapeutique de la solanine. Ibid. Juill. 15. p. 12. — 15) Capparoni, A. (Rom), Ricerche sull' azione della solanina. Riv. clin. di Bologna. Maggio. p. 333. — 16) Favarger, Heinrich (Wien), Ueber die chronische Tabaksvergiftung und ihren Einfluss auf Herz und Magen. Wiener med. Wochenschr. No. 11—14. S. 323, 358, 391, 423.

Beyer (1) ist bei künstlichen Circulationsversuchen nach Martin's Methode bei Kalt- und Warmblütern zu der Ueberzeugung gekommen, dass die bisher übliche Ableitung der physiologischen Wirkung des Atropins auf das Herz von Lähmung der Hemmungsganglien irrig ist.

Die hochgradige Pulsbeschleunigung beim vergifteten Warmblüter fällt nämlich bei diesen Versuchen vollständig weg, und zwar sowohl bei grossen Atropinmengen, wo unmittelbar die Herzschlagzahl und Arbeits-

leistung bedeutend sinkt, dann Irregularität des Herzschlags, indem die Vorhöfe doppelt so schnell wie der Ventrikel pulsiren, und diastolischer Herzstillstand eintritt, als auch bei kleinen, wo zwar die Arbeitsleistung anfangs vermehrt sein kann, aber die Schlagzahl ebenfalls fällt, und später zur Norm zurückkehrt oder darüber steigt, während die Wiederholung kleinerer Dosen das Bild der Intoxication durch grosse bedingt. Kneten des Herzens ruft nach Eintritt des diastolischen Herzstillstandes wieder constant Contractionen hervor. Nur bei sehr kleinen Dosen bezw Durchleitung äusserst verdünnter Atropinsolutionen kommt es zur Beschleunigung der Herzschlagzahl, die jedoch beim Warmblüter nur 4—20, beim Kaltblüter 5 Schläge in der Minute beträgt und auf welche bei längerer Durchleitung Verlangsamung folgt.

Eine Erklärung der Erscheinungen ist nach B. nur in der Weise möglich, dass Atropin in kleinen Mengen ausschliesslich den vasomotorischen Theil des Herznervensystems erregt, dagegen die Hemmungsnerven nicht afficirt, auf welche erst grössere Gaben erregend wirken, wodurch die Reduction der Herzschlagzahl und der diastolische Herzstillstand bedingt werden. Der Antagonismus der erregenden Wirkung der Hemmungscentra und der sympathischen Ganglien giebt sich namentlich auch durch die Verkleinerung des Herzumfanges, wobei der Ventrikel auf $^1/_3$ seiner Grösse reducirt wird, bei längerer Durchleitung kleiner Mengen kund. Als besonders beweisend für den Nichteintritt einer Lähmung der Vagusfasern ist der Umstand anzusehen, dass nach Eintritt der Beschleunigung durch kleine Dosen grosse Atropinmengen sofort Verlangsamung bedingen. Die namentlich bei Kaltblutern ausgesprochene Steigerung der Arbeitsleistung bezieht B. zum Theil auf die durch die Reizung der Hemmungsfasern resultirende Relaxation und Vermehrung der Capacität des Ventrikels, zum Theil auf die Reizung der vasomotorischen Nerven und die dadurch bedingte Beschleunigung; den diastolischen Herzstillstand auf gleichzeitige Lähmung der letzten und fortbestehende Reizung der Hemmungsfasern, die später als die sympathischen paralysirt werden. In dritter Linie vindicirt B. dem A. eine erregende Wirkung auf den Herzmuskel selbst, der am spätesten gelähmt wird. Die starken Pulsfrequenzen bei Atropinvergiftungen müssen demnach ihre Ursache nicht in einer Beeinflussung der im Herzen belegenen Nerven haben, sondern sind ausserhalb des Herzens zu suchen. Ganz analog dem Atropin verhalten sich in ihrer Wirkung auf das Herz auch Homatropin, das noch in Mengen, welche beim Atropin stark verlangsamen wirken, den Herzschlag beschleunigt, und Daturin, während Hyoscin und Hyoscyamin, schwächer erregend auf das excitomotorische Herznervensystem und besonders auf den Herzmuskel als Atropin wirken.

In Bezug auf die Beeinflussung der Gefässe constatirte Beyer (2) bei Circulationsversuchen, in denen ein natürliches Herz und Lungen zwischen das Blutreservoir und die Gefässe eingeschaltet wurden, dass die beiden im Molecüle des Atropin verbundenen Stoffe verschieden auf die Gefässe wirken, indem Tropinhydrochlorat Verengung durch Reizung der Vasoconstrictoren und Tropasäure als Natriumsalz Gefässerweiterung durch Reizung der Vasodilatatoren bedingt.

Ueber die Wirkung des bromwasserstoffsauren Homatropins beim Frosch constatiren Schweinitz und Hare (3), dass dasselbe zu 0,04 zuerst die Athmung nach zuvoriger Aenderung des Rhythmus à la Cheyne-Stokessistirt, dann ein Stadium tetanicum mit nachfolgender Paralyse bedingt, bei welcher die peripheren Nerven und Muskeln intact bleiben. Auf das Herz wirkt es direct verlangsamend ein, was auch bei Infusion grösserer Dosen (30 Tr. einer 12,5 proc. Solution) mit gleichzeitigem Sinken des Blutdrucks, der durch asphyctischen Reiz wieder in die Höhe geht, bei Warmblütern resultirt, bei denen Vagusdurchschneidung den Puls mässig in die Höhe gehen lässt. Auch beim Menschen haben S. und H. Abnahme der Pulszahl bei Homatropingebrauch am Auge gesehen, während sie Nebenerscheinungen (Hallucinationen, Incohärenz der Sprache) nur 1 mal bei einer neurasthenischen Frau beobachteten. Zur Aufhebung der Accomodation empfehlen sie eine Solution von 1 : 8, wovon Abends 1 mal und Morgens 6 mal in $^1/_4$stündigen Intervallen ein Tropfen eingeträufelt wird, zu benutzen. Die Accomodationsparalyse schwindet nach 18—72 Stunden; die Application erzeugt häufig ein Gefühl von Brennen, aber nur äusserst selten bei längerem Gebrauche (auch frische Lösungen) Conjunctivitis.

Nach Marfori und Sartori (7) ist das Scopoleïn aus Scopolia japonica in seinen Wirkungen wesentlich gleich mit denen des Atropins, während ihm die schlafmachende Wirkung des Hyoscyamins und Hyoscins abgehen, doch wirkt es bedeutend schwächer, so dass beim Menschen 5 mg erforderlich sind, um Pulsbeschleunigung und geringe Trockenheit im Halse hervorzurufen, während Pupillenerweiterung und cerebrale Erregung erst nach 10—20 mg eintreten. Bei Hunden sind 0,01—0,02 subcutan nicht tödtlich. Die durch örtliche Application bedingte Mydriasis leiten M. u. S., von Paralyse der Oculomotoriusendigungen abgesehen, auch von Reizung des Sympathicus ab, da bei nachträglicher Durchschneidung des Sympathicus die Mydriasis an der Schnittseite weniger stark ist. Von sonstigen Wirkungen wurde Aufhebung der Speichelsecretion durch Lähmung der Chorda tympani, Vermehrung der Pulsfrequenz durch Lähmung des Hemmungsnerven, Erweiterung der Gefässe, leichte Herabsetzung der Temperatur und Beschleunigung der Athmung constatirt.

Kobert (9) und Sohrt (8) berichtigen verschiedene frühere Angaben über die Wirkung des als salzsaures Salz angewendeten Hyoscins bei Thieren und Menschen und empfehlen dasselbe als ein Mittel, das zu $^1/_2$ bis 1 mg subcutan fast bei allen Krankheitsformen, die mit Aufregung einhergehen, prompt Schlaf und Ruhe schafft, selbst wenn andere Mittel erfolglos blieben. Als besondere Abweichungen vom Atropin, mit dem es die erweiternde Action auf die peripheren Gefässe und den Gegensatz zu den Effecten des Muscarins und Pilocarpins auf Speicheldrüsen, Darm und Pupille theilt, bezeichnen K. und S. die Nichtbeeinflussung des Rückenmarks, so dass es bei Fröschen keinen nachträglichen Tetanus bedingt, das Fehlen einer erregenden Wirkung auf das Gehirn gesunder und krankhaft erregter Menschen und auf die electrische Reizbarkeit der Hirnrinde beim Thiere und das Fehlen einer lähmenden Wirkung auf das vasomotorische Centrum.

Im Harn war Hyoscin chemisch durch Goldchlorid

und physiologisch durch Erweiterung der Katzenpupille und die Aufhebung des Muscarinstillstandes am Froschherzen (schon nach 0,1 mg) nachweisbar. Bei Fröschen macht H. den gesammten Hemmungsapparat des Herzens von den Vagusursprüngen bis zu den Endigungen im Hemmungsganglion unerregbar, gleichgiltig ob die Hemmung durch Electricität oder Muscarin geschieht und hebt auch bei Warmblütern die Hemmungswirkung des Vagus auf. Auch beim Menschen bewirkt H. bei bestehender Steigerung des Vagustonus (Melancholie) hebend auf die Herzaction. Die bei Katzen stets gesteigerte Pulsfrequenz konnte durch Atropin noch weiter erhöht werden; bei psychisch gesunden Menschen fand erheblicher Einfluss auf die Pulsfrequenz nicht statt. Das Mittel scheint sehr ungefährlich, da kleine Katzen selbst von 0,6 nicht getödtet werden; bei Hunden (nicht bei Katzen und Kaninchen) bedingt es in grossen Dosen Dyspnoe

Erb (10) glaubt, dass bei therapeutischer Anwendung der Hyoscinsalze es ziemlich gleichgiltig sei, ob man jod-, brom- oder chlorwasserstoffsaures Hyoscin anwende, welches letztere wegen seines grösseren Hyoscingehaltes mitunter etwas stärker wirke, während die etwaige grössere locale Intensität der Wirkung bei den gebräuchlichen Dosen (0,2—0,8 mg) kaum hervortrete. Als Mittel gegen Nachtschweisse der Phthisiker gab Hyoscin keine günstigen Resultate, da die anthidrotisch wirkenden Mengen (0,5 mg subcutan) stets Nebenwirkungen ergaben; dagegen gab es solche als Hypnoticum in einem Falle von Neurasthenie, wo alle anderen schlafmachenden Mittel fehlschlugen. Sehr günstige Wirkung hatte E. bei Paralysis agitans, wodurch das Zittern oft für mehrere Stunden nach 0,2—0,3 mg verschwand, mitunter auch bei Spasmen einzelner Muskeln (Torticollis), Tetanie, hemiplegischer Chorea, hier erst nach 0,5—0,8 mg subcutan.

Die neueren französischen Studien über Solanin als Gift und Arzneimittel lassen es zweifelhaft, ob das von den neueren Experimentatoren benutzte Alkaloid völlig identisch mit dem in Deutschland benutzten Präparate ist, wogegen namentlich auch die Angabe von Gagnard (14), wonach das Solanin keine Salze bilde, sondern ein Glykosid sei, zu sprechen scheint. Die von Letzterem erhaltenen therapeutischen Resultate, in denen 0,2—0,4 pro die intern Wochen lang gegeben wurden, bestätigen die von Geneuil (Ber. 1886. I. 432) gemachten Angaben über die schmerzstillenden Effecte des Solanins in keiner Weise und sind die Erfolge Geneuil's (13) wohl auf die derivative Wirkung der bei endermatischer Application des S. benutzten Vesicatore zu beziehen. In Bezug auf die Subcutaninjection giebt auch Geneuil zu, dass dieselbe zu Entzündung und Schorfbildung führe, und nach Gagnard ist selbst die Einführung in flüssigem Vaselin schmerzhaft und entzündungserregend. Bei Fröschen wirkte das von Gagnard benutzte Solanin central lähmend und zu 0,05 in 1 Stunde tödtlich; bei Kaninchen riefen 0,25 nur Apathie und Dyspnoe hervor und erst 0,8 intern wirkte tödtlich in einem Krampfanfalle Im Harn der von Gagnard mit S. behandelten Kranken trat Eiweiss nicht auf. Dagegen ergiebt sich nach den von Capparoni (15) in der medicinischen Klinik zu Rom gesammelten Erfahrungen mit Solanin aus deutschen Bezugsquellen eine auf der Herabsetzung des respiratorischen Centrums und der Reflexcentren der Medulla oblongata und spinalis beruhende therapeutische Verwendbarkeit des Solanins, indem oftmals schon nach einer einzigen Gabe von 0,05, meist aber erst nach 3 halbstündigen Gaben bei Asthma idiopathicum und symptomaticum die Athmung regelmässig wird. Auch bei hysterischem Asthma durch Compression der hysterogenen Punkte beseitigt Solanin die Dyspnoe. Weitere günstige Erfahrungen hatte C. bei Störungen des Ganges in Folge gesteigerter Reflexerregbarkeit in Folge von Myelitis acuta, wo die Kranken nach 2 tägigem Gebrauche (0,25—0,3 pro die in Einzelgaben von 0,05) die Krücken ablegen konnten, ferner bei clonischem Krampfe der Beinmuskeln aus peripheren Ursachen und in einem Falle von Epilepsie. Auch gab C. Solanin (zu 0,03 5 mal täglich) mit Erfolg gegen Herzklopfen, Paraesthesie und Agitation Neurasthenischer. Bei Neuralgien war der Erfolg meist vollständig negativ, besser bei Cephalaea. Das Mittel erzeugt übrigens bei einzelnen Individuen schon zu 0,1 Brennen im Magen, Nausea und Erbrechen, durch welche Menge gleichzeitig Athmung, Pulszahl und Reflexe herabgesetzt werden, während eine Einwirkung auf die Sensibilität erst nach sehr grossen Dosen (0,3—0,4) sich bemerklich macht. Einen Einfluss des Solanins auf das Gehirn bestreitet C.; das bei kleinen Dosen vorkommende Rothwerden des Gesichts mit Schwindel bezieht er auf vasomotorische Störungen. Schlaf oder Neigung zum Schlafe kam auch nach 0,5 beim Menschen nicht vor. Auf die Pupille war ein Einfluss nicht ersichtlich. Die nach kleinen und mittleren Dosen eintretende Verlangsamung der Herzschläge geht mit Steigerung des Blutdrucks einher; grössere Dosen steigern die Pulszahl und verringern den Blutdruck. Auf die Secretionen wirkt es (mit Ausnahme der Bronchialsecretion bei Lungenaffectionen) nicht vermehrend. Die Ausscheidung erfolgt durch den Urin hauptsächlich in den ersten 8 Stunden. Das von C. benutzte S. war bei Kaninchen selbst zu 0,3 nicht letal, tödtete Frösche zu 0,02. Bei letzteren heben giftige Dosen die Sensibilität und Motilität auf, die peripheren motorischen Nervenendigungen sind dabei nicht afficirt. Künstliche Athmung vermag bei Kaninchen den Tod nicht zu verhindern. Das erste Phänomen bei Fröschen ist stets Herabsetzung der Reflexe, wodurch es auch bei gleichzeitiger Injection dem Strychnintetanus entgegenwirkt.

Nach Favarger (16) tritt die chronische Tabaksvergiftung auch bei starken Rauchern (12 bis 16 Stück Cigarren) selten vor dem 20 Jahre des Missbrauches auf, wobei es gleichviel ist, ob Cigarren oder Cigaretten geraucht werden, und ist die Ursache, dass gerade Havanacigarren am häufigsten zur Erkrankung Anlass geben, davon abzuleiten, dass diese Cigarren von den leidenschaftlichen Rauchern der besseren Stände vorgezogen und in grösserer Zahl geraucht werden. Uebrigens ist der starke Virginiatabak nach F.'s Erfahrungen sehr schädlich und können auch österreichische Regiecigarren zur Tabaksvergiftung führen. Von besonderer ätiologischer Wichtigkeit sind besondere Unsitten beim Rauchen, die im Einschlucken oder Einathmen des Rauchens oder im fortwährenden Halten und Zerkauen der Cigarre im Munde bestehen (kaltes Rauchen). Symptomatisch nimmt das Herzklopfen den ersten Rang ein, das, wenn es nach Fortlassen der Cigarren aufhört, bestimmt der Tabaksvergiftung angehört, übrigens in seltenen Fällen fehlt oder durch Schmerzgefühl in der Praecordialgegend oder durch Erscheinungen der geschwächten Herzthätigkeit ersetzt wird, wo dann bei Nichtaufgeben der Unsitte auch asthmatische Anfälle (Stenocardie nur ganz ausnahmsweise, wenn überhaupt), Stupor, ja tage- bis wochenlange soporöse Zustände und Tod eintreten können. Physikalisch ist der Befund meist negativ, mitunter mässige Vergrösserung der Herzdämpfung. Schwäche des Spitzenstosses und Irregularität der Herzaction bei Dicrotie oder Intermittenz des oft zwischen 60 und 100 Schlägen schwankenden Pulses zu constatiren. Neben diesen Erscheinungen sind gastrische (Appetitmangel, unregelmässiger Stuhlgang), Ohnmachtsanfälle und unruhiger Schlaf am constantesten. Bei einem der von F. behandelten Kranken trat tödtlicher Ausgang durch Hämorrhagie in den Darm in Folge von Arrosion der Art. coron. ventric. dextra durch ein Ulcus rotundum ein, neben welchem die Section auch gleichmässige

Verfettung des ganzens Herzens nachwies, ohne dass sich für diese Veränderungen bei dem übrigens schon über 60jährigen Manne eine Ursache auffinden liess, als welche F. im Hinblick auf die mehrere Wochen anhaltende ausserordentlich hohe Frequenz des Pulses, die niedere Temperatur (35°) und die starke Verengung und Reactionslosigkeit der Pupille den Nicotianismus betrachtet wissen will, zumal da andere Zeichen von senilem Marasmus nicht vorhanden waren. F. nimmt an, dass die bei Lebzeiten bestehende, durch Ohnmachtsanfälle sich zu erkennen gebende, von Reizung des vasomotorischen Herznervensystems und Lähmung des Vagus durch Nicotin functionelle Verengung der Coronararterien zu Ischämie des Herzens und fettiger Degeneration geführt habe und dass ausser den Circulationsstörungen in den Blutgefässen des Magens in Folge der gestörten Herzaction auch das vom Patienten geübte Verschlucken des Tabakssaftes an der Bildung des Magengeschwürs Theil habe. Zur Prophylaxe empfiehlt F. zeitweise Abstinenz, Vermeiden des Rauchens bei nüchternem Magen, Vermeiden des Einschluckens und Einathmens des Rauches und des kalten Rauchens, intercurrentes Rauchen leichterer Cigarren und öfteres Reinigen und Wechseln der Cigarrenspitze. Bei intercurrenten acuten Vergiftungserscheinungen fand F. Tannin sehr wirksam.

[Vetlesen, H. J., Cannabis og Belladonna i store Doser ved Kighoste. Norsk Magazin f. Laegevidenskab. 1886. p. 644. (Vf. hat 116 Fälle von Tussis convulsiva mit Extract. cannabis indica 1,00, Extract. belladonnae 0,50, Glycerini et Spirit. conc. aa 5,00 g, 4—5 Tropfen bis 15—20 Tropfen nach dem Alter Morgens und Abends behandelt und gute Resultate davon gesehen [71,6 pCt. gute Wirkung].) **Ch. Gram** (Kopenhagen).]

8. Scrophularineae.

Duroziez, P., Du pouls géminé, comme guide dans l'administration de la digitale. Compt. rend. Th. CV. No. 5. p. 291.

Nach Duroziez ist der Pulsus bigeminus nach Digitalisgebrauch stets ein Zeichen, dass man mit dem Mittel aufhören muss. Der Puls kommt nicht nur am Herzen und an den Arterien, sondern auch an den Venen vor, wo die erste Pulsation die schwächere ist; mitunter persistirt er am Herzen, während er an den Arterien verschwunden ist.

9. Labiatae.

1) Shoemaker, John (Philadelphia), Collinsonia Canadensis. Brit. med. Journ. Oct. 1. p. 712. — 2) Florain (Marcillat), De la valeur thérapeutique de l'ortie blanche (Lamium album) et de ses propriétés hémostatiques. Bull. gén. de Thérap. Juin 15. p. 512. — 3) Comstock, A., Sierra Salvia, or Rocky Mountains sage. Therapeutic Gaz. Oct. p. 659.

Als eine der werthvollsten nordamerikanischen Arzneipflanzen bezeichnet Shoemaker (1) Collinsonia Canadensis L., von der meist die Wurzel in Pulverform (0,5—2,0) oder in Form der Tinctur (1,5 bis 8,0) oder des Fluid-Extract (1,0—4,0) oder im Aufgusse (30,0—120,0) zur Anwendung kommt und besonders bei Harngries theils durch Relaxation von Krampf der Ureteren oder Urethra, theils durch Vermehrung der Harnmenge, theils durch Herabsetzung der Sensibilität günstig wirkt. S. fand das Mittel auch bei acuter Cystitis, bei Hyperaesthesie der Prostata nach Gonorrhoe, selbst als Trippermittel nach erfolgloser Anwendung von Cubeben oder Copaiva, desgleichen bei Leukorrhoe wirksam und empfiehlt den allabendlichen Gebrauch von Suppositorien aus 2,5—6,0 Pulver bei Spasmus des Sphincter ani und davon herrührender schmerzhafter Defaecation. Ferner fand er das Mittel in warmem Aufgusse bei Gallensteincolik und als Tinctur, besonders bei Kindern (zu 10—30 Tr.) sehr wirksam, ebenso geradezu curativ bei Gastralgie und prophylactisch bei Dysmenorrhoe (zu 2,0 des Fl. Extr. 3 mal täglich in der letzten Woche gegeben). Desgleichen beseitigte er durch heisse Aufgüsse Erkältungen und leichte Anfälle von Lumbago, durch inneren Gebrauch des Fl. Extr. und Gurgelwasser aus demselben (1:4) chronische Anginen. Weitere Belege der Wirksamkeit liegen vor für Gastrointestinalcatarrh und Gastritis der Potatoren, Chorea minor, die danach in 2—4 Wochen schwinden; auch als allgemeines Tonicum bei Anämie, Chlorose und in der Reconvalescenz von acuten Krankheiten, endlich als Tödtungsmittel für Oxyuris (Fl. Extr. 1:4) und in Salbenform (Pulv. rad. 1:8 Adeps) bei indolenten Geschwüren.

Florain (2) sucht den von Zacutus Lusitanus begründeten Ruf von Lamium album als blutstillendes Mittel wiederzubeleben, nachdem er von dem Mittel, in welchem er übrigens ein Alkaloid aufgefunden haben will, bei Gebärmutterblutungen vielfach Erfolg gesehen. Er giebt dasselbe als Tinctur 100,0, im Gemenge mit 50,0 Syr. spl. und 25,0 Wasser, wovon er einen Esslöffel voll halbstündlich bis zum Stehen der Blutung und später 4stündlich nehmen lässt.

Comstock (3) empfiehlt die Sierra Salvia (die Species ist nicht genauer bestimmt) als Thee und ein daraus bereitetes Extractum fluidum in Tisanenform als ein die Haut- und Nierenthätigkeit anregendes Mittel bei diversen febrilen Affectionen, auch bei Diphtherie und Neuralgien.

10. Acanthaceae.

Jayesingha, William A. (Ceylon), On Hygrophila spinosa (vel Asteracantha longifolia.) Brit. med. Journ. July 16.

Ein neues Diureticum ist das in Ceylon ausserordentlich bei Wassersuchten geschätzte Kraut von Asteracantha longifolia Nees, das sich nach Jayesingha im Civilhospitale zu Kurunayala im Aufgusse von 60,0 des trocknen Krauts auf 600,0 Colatur pro die verschiedentlich bewährte. Das Kraut dient auch zu Fomenten bei Entzündungen und Rheumatismus.

11. Loganiaceae.

1) Cohn, E., Ein Fall von Strychninvergiftung mit glücklichem Ausgange. Therap. Monatshefte. Dec. S. 488. — 2) Wolff, Carl, Einige Fälle von Strychninvergiftung. Diss. 8. 33 Ss. Berlin. — 3) Chouppe et Pinet, Recherches expérimentales relatives à l'action du foie sur la strychnine. Compt. rend. T. CV. No. 21. p. 1023.

Zur Casuistik der Strychninvergiftung bringt Cohn (1) eine Vergiftung eines 18jährigen Mädchen durch eine nicht bestimmte Menge mit Str. vergifteten Vogelfutters, in welcher es gelang, die stehen gebliebene Athmung nach einem Anfalle durch künstliche Athmung wieder in Gang zu bringen und die Vergiftete durch Chloral (4,0) zu retten. Von Interesse ist in diesem Falle auch der 5 Tage später erfolgte Abortus, den C. auf die durch die Dyspnoe erzeugte venöse Hyperämie und intraoyuläre Blutung bezieht. Forensisches Interesse besitzen mehrere von Wolff (2) aus dem Berliner forensischen Institut mitgetheilte Fälle, darunter ein solcher, wo der Tod ohne eigentlichen Tetanus erfolgt zu sein scheint und die

chemische Analyse im Magen 0,68, in Theilen der Milz, Leber, Nieren, des Herzens und Blutes 0,052, im Gehirn Spuren, in Rückenmark und Harn kein Strychnin nachwies; die Section ergab keine abnorme Starre, geringes Lungenleiden und starke Anämie des Gehirns und seiner Häute, ausserdem (zufällige) punktförmige Blutungen in Fundus ventriculi. Dass die Todtenstarre bei Strychninvergiftung selbst weniger entwickelt sein kann, beweist ein zweiter Fall, in welchem ebenfalls erhebliche Dosen genommen waren, da die Analyse im Magen und Duodenum, Mageninhalt und Oesophagus 0,084, in Dünndarm und Inhalt 0,032, in der Leber 0,0714, in den Nieren 0,048, in Blut aus dem Magen, im Herzen und im Gehirn, und in dem Rückenmark Spuren, in den Muskeln kein Str. nachwies. Die Strychninmenge in den Nieren war in diesem Falle relativ grösser als in der Leber. In einem 3. Falle, wo der Tod in 1/4 Stunde erfolgt zu sein scheint, wurde auch in Blase und Harn Str. deutlich in Krystallen nachgewiesen. In der Leiche eines mit Str. vergifteten Mädchen fand sich im Magen 0,0215 und in der Leber 0,0025, in der Milz und in beiden Nieren Spuren, in den übrigen Objecten kein Strychnin. In 2 Fällen gelang der Strychninnachweis in exhumirter Leiche; das eine Mal 6 Wochen nach dem Tode sowohl in Magen und Inhalt als in den (vereinigten) Unterleibsorganen (Milz, linker Leberlappen, beide Nieren) neben Arsen, das andere Mal in Magen und Leber nach 11 Monaten, jedoch nur qualitativ, weshalb in Anbetracht der ziemlich erheblich zu betrachtenden Dosis W. die Unzerstörbarkeit des Str. bei der Fäulniss nur in beschränkter Weise zugiebt. Endlich bringt W. noch einen Fall, wo zwischen den Experten die Frage, ob eine im Cadaver gefundene Base Strychnin oder ein Ptomaïn sei, streitig blieb.

Chouppe und Pinet (3) bestreiten den destruirenden Einfluss der Leber auf Strychnin, da die letale Dosis beim Durchführen und die Zeit des Eintrittes der Vergiftungserscheinungen des Giftes durch die Leber nicht mehr modificirt werden, als wenn das Gift durch andere Capillarnetze geht, wie folgende Tabelle ausweist.

	Letale Dosis pro Kilo beim Hunde.	Zeit des Eintrittes der Vergiftungssymptome.
Bei Einspritzung in die Venen	0,25—0,26 mg	1 Min.
Bei Subcutanapplication .	0,3 mg	—
Bei Injection in die Art. cruralis oder in die Carotis	0,32—0,33 mg	12—15 Min.
Bei Injection in die Pfortader:		
bei fastenden Thieren	0,305—0,32 mg	12—15 Min.
bei nicht fastenden .	0,32—0,33 mg	12—15 Min.

Die Destruction der Gefässnerven modificirt bei arterieller Infusion diese Verhältnisse nicht.

12. Apocyneae.

1) Fraser, Thomas R. (Edinburgh), Note on Tincture of Strophanthus. British medic. Journ. Jan. 22. p. 151. — 2) Derselbe, Note of the chemistry of Strophanthus. Ibid. July 23. p. 171. — 3) Gerrard, A. W., Strophanthus and Strophanthin. Pharm. Journ. and Transact. May 14. p. 923. — 4) Elborne, William (Manchester), A contribution to the pharmacognosy of Strophanthus. Ibid. March 19. p. 743. — 5) Helbing, H. (London), Some notes on Str. Ibid. p. 747. — 6) Holmes, E M. (London), Note on false Str. Ibid. May 7. p. 903. — 7) Christy, T., Strophanthus. New commercial plants and drugs. Ibid. No. 10. p. 7. — 8) Husemann, Th., Strophanthus und Strophanthin, das neueste Ersatzmittel für Digitalis und Digitalin. Pharmaceut. Ztg. No. 50, 51. — 9) Bahadhurji, Notes on Strophanthus. Brit. med. Journ. Sept. 17. p 620. (Physiol. Versuche im Berl. pharmacol Laboratorium.) — 10) Sanotuary, Thomas (Kensington), Str. vice Digitalis. Ibid. p. 1210. (Günstige Wirkung bei Palpitationen nach Ausbleiben der Effecte der früher mit Erfolg angewendeten Digitalistinctur.) — 11) Quinlan, F. J. B., Notes on Str. Ibid. Aug. 27. p. 451. (Vortrag in der Versammlung der Brit. med. Association in Dublin.) — 12) Paschkis, H. und Th. Zerner jun. (Wien). Zur Kenntniss der Strophanthinwirkung. Wien. med. Jahrb. H. 8 S. 513. — 13) Zerner, Th. und Ludwig A. Loew, Ueber den therapeutischen Werth der Präparate von Str. Kombe. (Aus der Klinik von Bamberger.) Wien. med. Wochenschr. No. 36—40. S. 1171, 1206, 1233, 1265, 1294. — 14) Drasche, Wirkung von Str. hisp. auf das Herz. Sitzgsber. d. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien vom 9. April. Wien. med. Blätter. May 5. Centralbl. für die ges. Therap. S. 347. — 15) Pins, Emil (Wien), Ueber die Wirkung der Strophanthussamen im Allgemeinen und deren Anwendung bei Herz- und Nierenkrankheiten. Therap. Monatshefte. Juni. S. 209. Juli. S. 261. — 16) Langgaard, A. (Berlin), Zur Wirkung von Strophanthus. Ebend. Aug. S. 306. — 17) Derselbe, Ueber Strophanthus. Ebend. Mai. S. 180. — 18) Hochhaus, H (Berlin), Zur Würdigung des therapeutischen Werthes der Strophanthustinctur. Aus dem städtischen allgem. Krankenhause Friedrichshain (Fürbringer). Deutsche med. Wochenschrift. No 42, 43. S. 909, 940. — 19) Haas, Hermann (Prag), Str. in seinen Beziehungen zum Spitzenstosse des Herzens. Prag. med. Wochenschr. No. 44. S. 369. — 20) Bowditch, Vincent V., The use of Str. hispidus in heart disease. Boston med. and surg. Journ. March 17. p. 253. — 21) Denian, L., Du Str. hispidus. Bull. gén. de Thérap. Août 30. p. 168. Sept. 15. p. 220. Sept. 30. p. 271. (Zusammenstellung der englischen und deutschen Arbeiten.) — 22) Poulet (Plancher-les-Mines), Contribution à l'étude du „Strophantus hispidus" en médecine, et spécialement de son application en traitement de la néphrite scarlatineuse et de certaines paralyses locales d'origine périphérique. Ibid. Debr. 30. p. 529. — 23) Lepine (Lyon), Un nouveau médicament cardiaque, le Str. hisp. Semaine méd. No. 47. p. 469. — 24) Mairet und Combemale, Du Str. hisp. ou Inée. Gaz. hebdom. de méd. No. 49. p. 405. — 25) Combemale et Grognier, Effets du Str. hisp. sur le coeur et la respiration. Montpell. méd. Novbr. 15. Décbr. 1. p. 463, 505. — 26) Gley et Lapicque, Action de l'Inée sur le système nerveux. Compt. rend. de la Soc. de Biol. Séance du 2. Juillet. p. 421. — 27) Mairet, Combemale et Grognier, Recherches sur l'action physiol. du Str. hisp. ou Inée. Ibid. Séance du 22. Oct, — 28) Dieselben, Rech. sur l'act. phys. du Str. hisp. et sur le mécanisme de cette action. Ibid. Séance du 5. Novbr. — 29) Aulde, John (Philadelphia). Str. hisp. Philadelphia med. and surg. Rep. Sept. 10. p. 346.

Die von Ostafrika aus in den Handel gebrachten Samen einer oder mehrerer Arten von Strophanthus, welche vorläufig als Strophanthus hispidus zusammengefasst werden müssen, liefern insgesammt das als Herzgift wirkende Pfeilgift Inée, Onaye oder Kombé und verdanken nach neueren Versuchen Fraser's ihre Wirkung einem in Wasser leicht löslichen Glycoside, dem Strophanthin (wahrscheinlich $C_{20}H_{24}O_{10}$), das bei Behandeln mit stärkeren Säuren Strophanthidin (vermuthlich identisch mit dem Ineïn von Hardy und Gallois) giebt. Dieselben sind in Form der von F. an-

gegebenen aus den entfetteten Samen bereiteten alcoholischen Tinctur (1 : 20) ein beliebtes Ersatzmittel der Digitalis geworden. Bezüglich der pharmacognostischen Verhältnisse verweisen wir auf die Arbeiten von Helbing (5), Elborne (4), Christy (7) und Husemann (8).

Weniger benutzt ist das Strophanthin, welches nach Gerrard zu 1,2 mg intern einen Hund tödtet und nach Paschkis und Zerner (12) beim Hunde schon zu 0,5 mg intravenös systolischen Herzstillstand bedingt. Die Angabe Fraser's, dass es beim Frosche nicht die Gefässe errege, wird von P. und Z. bestätigt. Die von ihnen mitgetheilten sphygmographischen Bilder ergaben grössere Höhe des Pulses (ausgiebigere Diastolen) und Celerität (kräftigere Systolen); der erste Theil des absteigenden Schenkels ist steiler, die Rückstosselevation verstärkt, die Elasticitätselevationen sind beim Gesunden deutlicher ausgesprochen, bei Kranken mit Herzschwäche vermehrt. Das in Tabletten von 0,12 mg in den Handel gebrachte Strophanthin ist subcutan unverwendbar, wird aber von Zerner und Loew (13) in Lösung (2 bis 4 mg in 180,0 Aq. und 30,0 Syr. pro die) der durch ihre Bitterkeit leicht Uebelkeit erregenden Tinctur vorgezogen.

Die characteristische Steigerung des Blutdrucks tritt bei physiologischen Versuchen mit Extracten und Tincturen nach den übereinstimmenden Versuchen von Langgaard (16), Bahadhurji (9), Lépine (23), Combemale, Mairet und Grognier (25 u. 26) nicht immer in gleicher Weise hervor, oder wird geradezu durch Sinken bis zum Tode, zeitweise Druckschwankungen mit bedeutender Steigerung kurz vor dem Tode vertreten. Die Erklärung dieser Resultate durch den Umstand, dass verschiedene, z. Th. nicht als Herzgifte wirkende Samen (z. B. wie Holmes (6) nachwies, neben den von Helbing (5) als weisse und braune Strophanthussamen bezeichneten echten ostafricanischen Samen die Samen von Kikxia africana) als Str. im Handel sind, trifft für Langgaard und Lépine nicht zu; doch kommt das Nämliche ja auch bei Digitalispräparaten u. a. Herzgiften vor (insbesondere der von Lépine [23] betonte diastolische Herzstillstand bei Warmblütern). Eher könnte die von verschiedenen Seiten hervorgehobene Wirkung von Str. auf die Nervencentra, insbesondere die auch an Kranken von Boyd u. A. constatirte, hier jedoch auf die Verbesserung der Circulation bezogene, von Langgaard (16) und Lépine (23) in Gestalt von Stupor bei Kaninchen wahrgenommene narcotische Wirkung auf die narcotischen Samen von Kikxia bezogen werden; doch ist die von Husemann (8) aus anderen Gründen wahrscheinlich gemachte Anwesenheit einer zweiten activen Substanz nicht ausgeschlossen. Dass, wie Gley und Lapicque (26), die übrigens die Wirkung am isolirten Herzen nach Halsmarkdurchschneidung darthaten, die Athmung bei Thieren früher afficirt wird als die Verlangsamung des Herzschlages eintritt, ist kein Grund, dem Str. die Eigenschaft eines Herzgiftes zu bestreiten, da dies auch bei Digitalis beobachtet wird. Die Regungslosigkeit der Frösche bei Lépine (23) kann auch Folge des Alcohols der benutzten Tinctur sein. Völlig ungerechtfertigt ist das Verfahren von Mairet, Combemale und Grognier (25 u. 26), die mit Extracten von westafricanischem Str. experimentirten, auf Grundlage der beobachteten Variabilität in den Beziehungen des Blutdrucks, der Herzschlagzahl und Athmung, Str. deshalb weder als Herz- noch als Nervengift zu betrachten und die Wirkung auf die von ihnen als Entzündungserscheinungen aufgefassten Befunde in verschiedenen Organen, wofür auch die in ihren Versuchen beobachtete Albuminurie und Hämaturie sprechen soll, zu beziehen; denn es ist sehr fraglich, ob die constatirten Hyperämien im Lungenparenchym, im Endocardium, in den Meningen, inflammatorischen Ursprungs sind, da Strophanthusextract subcutan in keiner Weise local irritirend wirkt, Diarrhoen bei vergifteten Thieren kaum vorkommen und auch beim Menschen, wo Zerner und Loew (13) solche nach Strophanthustinctur sahen, nur unbedeutend und leicht durch Wismutnitrat zu beseitigen sind.

Quinlan (11) legt besonderen Werth auf die Anwendung von Str. als Herztonicum im Typhus bei schwachem 1. Tone und Neigung zu Collaps, ferner zur Unterstützung des Eisens bei Anämie mit Herzgeräuschen. Bei Fettherz wurde die Herzaction regelmässiger und kräftiger, jedoch nur während des Gebrauches. Aulde (29) empfiehlt es als Herztonicum bei Intermittenz der Herzschläge nach nervöser Aufregung.

Haas (19) hebt als eine dem Eintritt der Pulsverlangsamung vorhergehende Wirkung von Strophanthus auf den Spitzenstoss hervor, dass der sichtbare Spitzenstoss nach 30 Tr. seine Evolutionen rasch verliert und bei hochgradiger Hypertrophie, wo er sichtbar bleibt, entschiedene Verkleinerung der Hervortreibung des Intercostalraumes statthat, während der tastbare Spitzenstoss unbestimmt wurde. Das graphische Bild des Spitzenstosses war in der Regel zur Unkenntlichkeit geändert; bei hochgradiger Hypertrophie fielen die Contractionsphasen viel kleiner aus, wobei die Höhe der senkrechten Ventrikelelevationen und die Rückstosszacken am catacroten Schenkel die grösste Einbusse erlitten. Vorhandener verstärkter 2. Pulmonalton verlor seinen klackenden Accent und die Pulmonalrepulsivzacke ging im graphischen Bilde regelmässig zu Grunde. Herzgeräusche und Herzdämpfung blieben unverändert. H. fasst im Hinblick auf die bei Digitalis hervortretenden kräftig entwickelten Herzcontractionsphasen mit scharf gezeichneten Vorhofs- und Rückstosszacken die Wirkung von Str. als eine beruhigende auf das Herz auf, die er, wie die Abschwächung des Pulmonalklappengrundtons, mit Erleichterung der Arbeitskraft des Herzens durch Verminderung der Muskelwirkung in den Gefässen in Zusammenhang bringt. Auf diese Herzberuhigung bezieht H. auch die von ihm beobachteten günstigen Wirkungen bei Blutungen (Epistaxis, Pneumorrhagie) und bei acutem M. Brighti, wo bei steigender Diurese Albumin und Blut im Harn rasch schwinden. Dass Str. die Herzaction nicht steigere, schliesst H. aus dem Auftreten gefahrdrohender Cyanose mit Athemnoth und Collaps in 3 F. von hochgradigen Stenosen. In den meisten Fällen wurde der Appetit durch Str. gebessert.

Nach Poulet (22) bietet auch die Wirkung des Strophanthins auf die willkürlichen Muskeln eine Indication für Strophanthus, das er in 2 Fällen von localer Paralyse (der Hand) rasch günstig wirken sah. P. zieht Str. bei Nephritis der Digitalis vor; weil die nach D. zu befürchtenden Hirnapoplexien bei der mangelnden Wirkung auf die peripheren Gefässe nach Str. nicht eintreten. Ausser verschiedenen Fällen von Nephritis scarlatinosa, bei denen sich das Mittel nach voraufgeschickten Blutentziehungen bewährte, fand es P. sehr wirksam bei schweren Haemorrhagien (Epistaxis, Metrorrhagien), und in fieberhaften Affectionen zur Verhütung von Collaps, wobei er dem Mittel bei Anwendung nicht zu kleiner Dosen auch günstigen Einfluss auf Verlauf und Reconvalescenz zuspricht. P. verordnet Pillen aus 0,05 Samenpulver u. q. s. Honig, wovon er ca. 2—4 Stück pro die giebt.

Zerner und Loew (14), nach denen auf der Bamberger'schen Klinik Strophanthustinctur zu 10—15 Tropfen 2 mal täglich in allen Fällen, wo Hebung der geschwächten Herzenergie durch Verlangsamung und Stärkung der Herzaction indicirt war, sich

bewährte und der Digitalis, die mitunter eine extensivere Wirkung bot, in Bezug auf die Schnelligkeit der Wirkung (in 10—15 Minuten) und die Möglichkeit längerer Darreichung (selbst bis 7 Wochen) überlegen zeigte. In manchen Fällen schien es nicht bloss die Compensationsstörungen zu beseitigen, sondern auch auf die Herzmuskelerkrankung günstig einzuwirken. Bei Basedow'scher Krankheit wurde Nutzen nicht constatirt. Die besten Erfolge gab Str. bei fettiger Herzmuskeldegeneration und Atheromatose, wo es nur bei der fortgeschrittensten Verfettung erfolglos blieb, während es bei Herzklappenfehlern nur indicirt erscheint, wo der Herzmuskel wegen beginnender Degeneration oder wegen zu geringer Hypertrophie nicht genügend arbeitet, dagegen bei hochgradiger Fettdegeneration einer- und Hypertrophie andererseits, wie bei Auftreten von Endocarditis erfolglos bleibt.

Nach den von Hochhaus (18) aus dem Berliner Krankenhause Friedrichshain berichteten Beobachtungen ist die anfangs verlangsamende und später regulirende therapeutische Wirkung der Strophanthustinctur bei Herzklappenfehlern im Stadium der Compensationsstörung zwar unverkennbar, aber nicht so regelmässig wie die des Fingerhuts, der viel häufiger noch nach Versagen der Strophanthuswirkung wirkt als umgekehrt und stärker diuretisch ist, während Str. die Dyspnoe besser beseitigt. Auch Oedeme auf cachectischer Basis wurden mitunter günstig beeinflusst. H. sah bei einzelnen Personen starken Widerwillen und Ekel, bei fortgesetzter Darreichung auch Erbrechen, seltener Diarrhoe, doch gewöhnen sich die Kranken allmälig an das Mittel. H. beginnt mit 3×6 (bei Kindern 3×3) Tropfen in 1 Esslöffel Wasser oder Wein und steigert die Gabe täglich um 2 Tropfen, bis die Wirkung hervortritt, jedoch nicht über 3×20 bei Erwachsenen und 3×5 Tropfen bei Kindern. Der Effect trat meist am 2. oder 3. Tage ein und hielt 8—14 Tage an. Bei Peritonitis und Pleuritis exsudativa liess Str. im Stich.

Die günstige therapeutische Wirkung der Strophanthuspräparate bei Herzleiden und Hydrops wird von den meisten Beobachter auf eine kräftigende Wirkung auf die Herzaction bezogen, dagegen sieht Haas (19) in dem Mittel mehr ein beruhigendes, als ein die Energie verstärkendes Herzmittel, während Lépine (23) beide Wirkungen, jedoch vorwaltend (in $^3/_4$ der Fälle) die sedative Action constatirte.

Directe diuretische Wirkung wird meist in Abrede gestellt und die Wirkung bei Hydrops auf die Verstärkung der Herzaction und des Blutdrucks bezogen. Zerner und Loew (14) halten das Mittel bei Nierenkrankheiten sogar bei bestehender starker Herzhypertrophie für contraindicirt. Nur Mairet und Combemale (24) halten nach ihren Versuchen mit Extracten aus westafrikanischen Str.-Samen, zu 2 mg subcutan oder 4 mg innerlich gegeben, die directe harntreibende Wirkung, bei welcher der Harnstoff sich nicht verändert oder abnimmt, für die Haupt- und die Blutdrucksteigerung für die Nebensache. Nach C. und M. ist der diuretische Effect bei Gesunden fast grösser und constanter als bei Kranken, wo Nitrum und Convallaria mitunter besser wirkt. Im directen Gegensatze hierzu fand Pins (15) beim Gesunden nach 2 Dosen von 15—20 Tropfen Tinctura Str. zwar wesentliche Vermehrung der Harnmenge in den nächsten 24 Stunden, während nach einer Gabe nur vermehrtes Wärmegefühl am Kopfe und leichter Schweiss auftrat und das Mittel, welches bei Wassersucht in Folge von Compensationsstörungen und Nierenleiden unter Besserung der Herzthätigkeit mitunter ein Steigen des Harns auf das 6—8 fache bedingte, bei Ascites und Anasarca in Folge von Lebercirrhose, Peritonitis u. s. w. ohne Effect blieb. Hochhaus (18) sah bei Gesunden nur vorübergehende Diurese. Einfluss auf die Temperatur wird von allen Beobachtern in Abrede gestellt.

Als besonders günstig beeinflusst wird von Pins (15). Bowditch (20) u. A. die Dyspnoe bei Herzkrankheiten hingestellt, welche nach Hochhaus (18) danach auch bei chronischen Degenerationen des Herzmuskels und bei acuten und chronischen Nierenentzündungen schwindet, wie auch bei Palpitationen und Dypsnoe auf nervöser Basis häufig Besserung eintritt. Im Uebrigen ergeben die Anschauungen der einzelnen Beobachter in Bezug auf das Verhältniss zur Digitalistherapie mannigfache Differenzen.

Pins (15) stellt Str. als Diureticum hinter Digitalis, Kaliumacetat und Calomel. Auf Herzklopfen Anämischer und Chlorotischer und gesteigerte Pulsfrequenz bei Neurasthenie und Hysterie wirkte das Mittel nicht. Günstige Wirkung sah P. bei Morbus Brighti, wo sich Eiweiss und Cylinder veränderten und urämische Erscheinungen schwanden. Die günstige antidyspnoische und antasthmatische Wirkung war nur bei Beginn des Anfalls zu erzielen. P. vindicirt Str. auch eine Nachwirkung, insofern die angeregte Harnausscheidung 6—8 Tage lang nach dem Aussetzen des Mittels anhält. Selbst bei 4—6, in 1 Falle 10 wöchentlichem Gebrauche kam es zu keinen Nebenerscheinungen. P. beginnt bei Kranken mit 3 mal täglich 5 Tropfen und steigt allmälig bis zu 10 Tropfen (ausnahmsweise 2×20 Tropfen) und lässt Kinder 3 stündl. 1 Kinderlöffel einer Mixtur aus 10 Tropfen Tinct. Strophanthi, 90,0 Aq. dest. und 10,0 Syr. Rubi Idaei nehmen. Bei Asthma nervosum und bronchiale war Str. unwirksam.

Bowditch (20) betont die Beseitigung der irregulären Herzaction bei mehreren Mitraliskranken durch Str. nach vergeblichem Gebrauche von Digitalin, Coffeïn und Sparteïn. In 1 Fall wirkte Digitalin stets deprimirend und erzeugte gastrische Störungen, während Str. erheiternd wirkte. Die gewöhnliche Dosis von 3 bis 4 Tropfen 3—4 mal täglich wurde in einzelnen Fällen auf 10—15 Tropfen gesteigert, welche letztere Gabe bei einem Kranken mit fettiger Degeneration des Herzens den raschen Puls nicht unter 86 Schläge brachte.

[Rosenbusch, L., Strophanthus hispid. w chorobach serca. (Strophanthus hispid. gegen Herzkrankheiten.) Przegląd lekarski. No. 52 u. 53.

Der Verf. hat sehr zahlreiche Versuche mit dem Str. hisp. im Lemberger Spitale, in der Abtheilung des Primärarztes Dr. Widmann angestellt. Tinct. Stroph. hisp. ist ein sehr gut wirkendes Mittel, indem die Herzsystole verstärkt, der Blutdruck in den Arterien gehoben, die Herzbewegungen verlangsamt werden. Seine diuretische Wirkung in Herzkrankheiten ist sehr ausgesprochen, in Nierenkrankheiten hingegen ist sie unbedeutend. Das Mittel kann man wochenlang darreichen, ohne eine cumulative Wirkung hervorzurufen und die Verdauung zu stören. Man kann es zu 10 bis 25 Tropfen pro dosi dreimal täglich geben. Bei schwerer Herzcompensation unterstützt es sehr gut die Wirkung der Anfangs gereichten Digitalis. Die Tinctur wirkt nicht so kräftig wie Digitalis, und deswegen ist sie schon dann indicirt, wo Digitalis noch keine Indication findet. Es ist am besten Tinct. stroph. alcohol. anzuwenden. Bei Verengerung des Ostium art. sin. ist dieselbe contraindicirt, da die Diastole zu stark verlängert wird. Strophanthin hat der Verf. in mehreren Fällen subcutan injicirt, da aber bis jetzt die verschiedenen Präparate eine sehr verschiedene Zusammensetzung haben, und da nach der Injection sehr starkes

Brennen, Brechen und Kopfschmerzen sich einstellen, will der Verf. dieses Mittel vollständig von dem Gebrauche ausschliessen. Halski (Teschen).]

13. Asclepiadeae.

Berthold, B., Eine Pflanze, welche die Geschmacksqualitäten des Süssen und Bittern vernichtet. Wien. med. Blätter. No. 24. S 753.

Ein sehr interessantes Factum ist das zuerst von Edgeworth constatirte und von Berthold bestätigte Aufhören der Perception des süssen und bitteren Geschmacks nach dem Kauen der Blätter von Gymnema sylvestre, eines in Deccan, Assam, an der Küste Coromandel und in Afrika einheimischen Schlinggewächses. Saure und salzige Stoffe werden geschmeckt. Die Wirkung hält 1—2 Stunden an und rührt von einer neben 2 harzartigen Körpern zu 6 pCt. in den Blättern vorhandenen, der Chrysophansäure nahestehenden Säure (Gymnemasäure) her.

14. Rubiaceae.

1) Schulz, Hugo (Greifswald), Studien über die Wirkung des Chinins beim gesunden Menschen. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CIX. H. 1. S. 21. — 2) Regnault, J. und E. Villejean, Recherches expérimentales sur quelques propriétés physiques des médicinaux de quinine. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 1. Janv. 30. p. 49. — 3) De Vrij, J. E. (Haag), Sulfas Chinini acidus, Chininum bisulfuricum Pharm. Germ. Weekbl. van het Neederl. Tijdschr. v. Geneesk. Aug. 13 p 179. — 4) Clermont, A, Sur l'emploi thérapeutique du chlorhydrate neutre de quinine. Compt. rend. T. CIV. No. 23. p. 1633. (Empfehlung des schon 1879 von Schivardi vorgeschlagenen Chininbimuriats als äusserst lösliches Chininsalz.) — 5) Derselbe, Du chlorhydrate neutre de quinine. Bull. gén. de Thérap. Juin 15. p. 511. — 6) Talley, R. P. (Belton), The hypodermatic use of bimuriate of quinine and urea in the practice of medicine. Philad. med. and surg. Rep. May 7. p. 577. — 7) Hagens (Danzig), Einiges über Chininum amorphum boricum. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. H. 3. S. 264. — 8) Schmalfuss, Carl, Ueber die antifebrile Wirkung des Ch. amorph. boricum. Diss. 8. 36 Ss. Bonn. — 9) Wild, R. B. (Manchester), The action of quinine and allied substances on contractile tissue. Brit. med. Journ. Sept. 3. p. 500. — 10) Schroeder, W. v. (Strassburg), Ueber die diuretische Wirkung des Coffeïns und der derselben Gruppe angehörigen Substanzen. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXIV. S. 85. — 11) Stahl, M., Coffeïn als Diureticum. Diss. 8. 24 Ss. Würzburg. — 12) Coppola, F. (Palermo), Sul meccanismo di azione della caffeina come medicamento cardiaco. Ann. univers. di med. e di farmacol. Luglio. p. 87.

Schulz (1) hat die schon im vorjährigen Berichte (I. S. 406) erwähnten Versuche Greifswalder Studirender über die Wirkung kleiner Dosen Chinin bei Gesunden auf eine grössere Zahl von Personen ausgedehnt und gelangt zu dem Resultate, dass die dabei eintretenden Hauptstörungen das Circulationssystem betreffen, wobei es sich theils um manchmal nicht unbedeutende Alterationen der Herzthätigkeit, theils um Veränderung des Gefässtonus handelt, der sich z. B. in gedunsenem Aussehen und Bindehautgefässinjection zu erkennen giebt und, wie auch die Veränderungen in der Herzaction, eine gewisse Periodicität zeigt, die sich nach S. auch darin zu erkennen giebt, dass nach deutlichem Eintritt der Chininwirkung stets wieder 1—2 Tage lang mehr oder minder deutlicher Nachlass der Symptome eintritt. Von den Circulationsstörungen bezw. abnormer Blutfüllung des Schädels leitet S. auch z. Th. die Gehirnerscheinungen, Seh- und Gehirnstörungen, ab, von denen die ersteren übrigens bei verschiedenen Individuen sehr differiren, ferner die auf mässigen Magen- und Darmcatarrh hinweisenden Symptome, da es recht wohl wechselnde Gefässfüllung, peristaltische Bewegung und Darmsecretion anzuregen geeignet sei. Unter den beobachteten Erscheinungen ist namentlich die in 3 Fällen constatirte auffällige Abschwächung des Widerstandes gegen Alcohol und Tabak, sowie das Vorkommen von anfänglicher Depression und späteren Aufregungszuständen, die zu Angstanfällen sich steigerten, von wirklicher Gesichtshallucination und Flimmern vor den Augen, endlich die oft auf bestimmte Stunden sich begrenzende Trigeminusneuralgie bemerkenswerth. Auch in Bezug auf die häufig vorkommenden Veränderungen der Harnexcretion wurde bei verschiedenen Personen bald gesteigerter, bald verminderter Harndrang beobachtet. Von der Norm abweichende Temperaturschwankungen giebt Sch. nicht zu; in Bezug auf die Pulsfrequenz, die in 8 Fällen deutlich geändert war, ergab sich in 2 Fällen deutliches Ansteigen, das sich 2 mal nur am Morgen, bei Verminderung der Pulszahl am Mittag und Abend zeigte, in 2 dagegen Abnahme während der ganzen Zeit des Chiningebrauches.

Für die hypodermatische Anwendung von Chininum amidato-bichloratum in schweren Malariafiebern, besonders aber im kindlichen Lebensalter, plädirt Talley (6) nach langjährigen in Texas gesammelten Erfahrungen, indem bei interner Verabreichung von Chininsalzen dieselben entweder (namentlich bei Application in Pillenform oder Capseln, wovon sich T. durch Untersuchung der Stühle mehrfach überzeugte) nicht resorbirt werden oder wegen der nothwendigen grossen Mengen zu Vergiftung führen. T. ist überzeugt, dass die Unsitte der Texanischen Aerzte, Chinin in Gaben von 4,0—8,0—15,0 g pro die zu verordnen, zu vielen Todesfällen in Folge von sog. „Hirnfieber" oder „Congestion" geführt habe und beschränkt die Gabe auf 1,0 g für die Injection beim Erwachsenen, die er jedesmal mit 0,02 g Morph. sulfur. und 0,001 g Atroph. sulfur. verbindet. T. beobachtete bei einem 10jährigen Knaben complete Taubheit, die möglicherweise durch die 2malige Injection von 0,5 g binnen 24 Stunden veranlasst wurde. Zur Verhütung von Abscessen empfiehlt T. tiefes Einstechen der Nadel und langsames Einspritzen während des Zurückziehens.

Das borsaure Chinoidin (Chininum amorphum boricum) steht nach Hagens (7) als Antitypicum nicht nur den echten Chininsalzen, sondern auch dem billigeren Chinoidincitrat nach, da es zwar zu 2,0 g Wechselfieberanfälle coupirt, aber auch bei Fortgebrauch kleinerer Dosen weder die Milzanschwellung beseitigt noch Rückfälle hindert. Auch als Antipyreticum erwies es sich dem Chinin nicht im Mindesten gleichwerthig und erschien wegen der schlechten Einnehmbarkeit des in Folge intensiver Bitterkeit nur in Oblaten anwendbaren Salzes und des auch bei dieser Art des Einnehmens oft, bei älteren Präparaten constant eintretenden Erbrechens in ernsten Erkrankungsfällen verwerflich. Dagegen hält Schmalfuss (8) im Anschlusse an 12 Beobachtungen von Prior an der antipyretischen Verwendbarkeit des Salzes fest, das bei Dosen bis zu 1,5 und 2,0 g nicht häufiger als Chininum muriaticum Brechen erregt. Selbst manche Patienten mit hochgradigen Reizzuständen des Magendarmcanals tolerirten dasselbe; doch warnt S. vor der Darreichung in nüchternem Zustande und dem Nachtrinken von Milch und empfiehlt halbstündlich mittelgrosse Dosen mit Nachnehmen von etwas Wasser oder Wein oder die ebenfalls wirksame rectale Application.

Die Wirkung der Chinaalkaloide auf die

contractile Substanz stellt sich nach Wild (9) so, dass Chinin in kleinen Dosen steigernd auf die Höhe der Contraction des Herzmuskels und die Initialcontraction der Gefässe wirkt, in grossen Mengen oder bei langsamer Einwirkung kleiner Dosen die Contractilität lähmt (Aufhebung amoeboider Bewegungen, Aufhören der Reizbarkeit eingetauchter willkürlicher Muskeln, diastolischer Herzstillstand, Erweiterung der Gefässe) und in sehr grossen Mengen oder bei sehr langer Einwirkung zu einem der Todtenstarre ähnlichen Zustand (secundäre Contraction der Gefässe, kuglige Form der Leukocyten, Herzcontraction, Zusammenziehung des Oesophagus beim Frosche) führt. Willkürliche Muskeln sind am empfindlichsten und gerathen schon durch Lösungen (1 : 1000) in Starre, welche anderes contractile Gewebe nur paralysiren, so dass bei jenen eine persistente Contraction eintritt. Cinchonin wirkt wie schwache Chininlösungen, Cinchonidin etwas stärker als Chinin, Chinidin direct herabsetzend und rasches Absterben des Muskels bedingend. Einfluss des Chinins auf die Nervenstämme konnte nicht constatirt werden, dagegen wurden die Nervenendigungen durch directen Contact mit Lösungen über 1 : 4000 früher als die Muskeln gelähmt; die Wirkung auf die Gefässe ist vom vasomotorischen Centrum ganz unabhängig. Die Wirkung auf den Muskel wird durch Chlorkalium und nicht so vollständig durch Chlorcalcium aufgehoben.

Nach v. Schroeder (10) wird die diuretische Wirkung des Coffeïns bei Kaninchen, wie durch Chloral, so auch durch Paraldehyd vermöge der dadurch bedingten Herabsetzung der Erregbarkeit der Vasomotoren wesentlich verstärkt und gesichert, während Urethan in dieser Beziehung nichts leistet.

Paraldehyd, das bei Kaninchen schon zu 1,0 g pro Kilo die Wirkung des Coffeïns auf das vasomotorische Centrum verhindert, hat auch für sich, ebenso wie Urethan und Chloral, diuretischen Effect, der jedoch bedeutend geringer als derjenige des Coffeïns ist, wobei die grössere Wirkung keineswegs parallel mit der Vergrösserung der Coffeïndose geht und das Eintreten von Narcose unnöthig ist. Beim Kaninchen nimmt die Trockensubstanz des Blutes während der Coffeïnwirkung zu; nach dem Aufhören der letzteren sinkt die Harnmenge nicht unter die Norm, woraus S. schliesst, dass die Coffeïndiurese das Wasser nicht sowohl dem Körpergewebe als dem Darme entnimmt.

Von den dem Cöffeïn nahestehenden Stoffen ist nach Schroeder das Theobromin weit stärker und anhaltender diuretisch als Coffeïn und da es keine centrale Erregung bedingt, auch ohne Narcoticum, in genügender Dosis verabreicht, bedeutende Diuresen hervorruft, ohne dass irgendwelche Vergiftungserscheinungen eintreten, demselben vorzuziehen.

Bei Kaninchen beträgt die Diurese bis zu 10 pCt. des Körpergewichts (Coffeïn und Paraldehyd 4—6 pCt.) und dauert 20 Stunden (gegen 10 beim Coffeïn); Gaben von 1,0 g per os sind ungiftig; bei letalen Dosen entstehen reflectorische Krämpfe nur bei rascher Resorption. Von Coffeïnderivaten wirkt Aethoxycoffeïn erst in letalen Gaben diuretisch; Coffeïnmethylhydroxyd ist ungiftig, aber auch nicht constant harntreibend (selbst nicht bei 0,2 g intravenös); Coffeïdin ist überhaupt nicht diuretisch.

Practische Erfahrungen über die Wirkung des Coffeïns bei Herzleiden und Hydrops bringt Stahl (11) aus dem Würzburger Juliusspitale, wo das Mittel, in Pillenform zu 0,2 Coffeïnum citricum gegeben, in der Tagesgabe von 0,8 oder selbst 1,0—1,2 sehr gute diuretische Effecte gab, während es in Bezug auf die Regulirung der Herzthätigkeit weniger als Digitalis leistete. Es wurde bei längerem Gebrauch gut ertragen, doch kam es in einem Falle, wo nach und nach 37,4 genommen waren, schliesslich zu Erbrechen und Appetitlosigkeit, welche Erscheinung bei einer Kranken, die Digitalis sehr gut ertrug, constant nach jeder Dosis von 0,2 (anscheinend bei Verminderung der Diurese) eintraten.

Coppola (12) thut im Anschlusse an mehrere Reihen von Thierversuchen dar, dass an der günstigen Wirkung des Coffeïns bei Herzleiden wesentlich dessen erweiternder (peripherer) Effect auf die Blutgefässe und die daraus hervorgehende Beschleunigung der Circulation betheiligt ist, während gleichzeitig die dadurch bewirkte geringe Herabsetzung des Blutdrucks durch die Steigerung der Herzcontractionen übercompensirt wird. Auf Grund der Wirkung auf die Gefässe hält C. das Coffeïn besonders bei Hirnanämie und bei den die Herzfehler begleitenden Symptomen derselben für indicirt, wo Gegenanzeige für Digitalis besteht. Nach C. verhält sich die sicilianische Froschart Discoglossus pictus dem Coffeïn gegenüber wie Rana temporaria. Bei kleinen Dosen kommt es bei Fröschen nur zur Beschleunigung der Herzaction, bei grossen später zu Retardation. Am isolirten Froschherzen tritt gesteigerter Druck und grössere Amplitüde der Pulsationen ein (Wirkung auf den Herzmuskel), ausnahmsweise kommt Beschleunigung der Herzaction (durch Wirkung auf die inhibitorischen Ganglien) vor, welche durch Muscarin nicht beseitigt wird. Bei Säugethieren steigert Coffeïn den normalen oder durch Chloralhydrat herabgesetzten Blutdruck und beschleunigt bei nicht chloralisirten Thieren die Herzaction (auch nach Section der Vagi oder Atropinvergiftung), worauf Abnahme der Pulszahl bei weiterer Blutdrucksteigerung, bei letalen Dosen mit allmäligem Sinken des Blutdrucks folgt. Die Reflexreizbarkeit des vasomotorischen Centrums wird durch Coffeïn nicht verändert; dagegen resultirt bei künstlicher Circulation Gefässerweiterung. Das Gehirnvolumen wird bei Hunden durch Dosen von 0,2 bis 0,7 (nicht von 0,1) vermehrt.

[Hoch, F., Kinabark og Kinin. Tidskrift f. prakt. Medicin. 1886. p. 116. (Verf. meint, dass die Pharm. nowegica Cortex chinae von der ostindischen Cinchonaspecies aufnehmen sollte.) **C. Gram** (Kopenhagen).

Putawski, A., Leczenie simnicy za promocy głębokich wstrzykiwań przetworów chininy. (Behandlung des Wechselfiebers mit tiefen Einspritzungen von Chininpräparaten.) Gazeta lekarska. Bd. VII. No. 33. (In einer kurzen Notiz empfiehlt der Verf. in Fällen, wo die innere Anwendung des Chinin's im Stiche lässt, die auf der Krankenhausabtheilung des Dr. Dunin in Warschau mit sicherem Erfolge geübte tiefe Einspritzung in die Nates einer stark erwärmten Lösung von Chinium muriaticum. Die unter antiseptischen Cautelen ausgeführte Procedur verursacht nur geringen Schmerz und zieht keine Gewebsverhärtung nach sich. Eine und höchstens drei Einspritzungen genügen zur Bekämpfung der Anfälle. In der Armen- und Spitalspraxis kommt auch die Billigkeit als nicht zu unterschätzender Vorzug dieser Behandlungsmethode in Betracht, **Oettinger** (Krakau).]

15. Synanthereae.

1) Marpmann (Gross-Neuhausen), Vorläufige Mittheilung über die Anwendung von Alantsäure und Alantol. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 5. S. 22. — 2) Derselbe. Ueber Alantolbehandlung. Ebend. No. 24. S. 277. — 3) Laure, Dangers de la santonine. Lyon méd. No. 6. p. 107. (Somnolenz und Leibschmerzen bei einem dreijährigen Knaben nach 0,1 Santonin, blutrothe Färbung der Fäces und des Harns; bei einem älteren Kinde 2 stündige Xanthopsie nach demselben

Mittel.) — 4) Coppola, Francesco (Palermo), Sull azione fisiologica di alcuni derivati della santonina e contributo allo studio della santonina. Lo Sperimentale. Luglio. p. 35. — 5) Derselbe, Sul meccanismo de' azione della santonina come antelmintico e sui vantaggi della santoninossima. Arch. per le Sc. med. Vol. XI. No. 13. p. 255. — 6) Peyrand, H. (Libourne), Recherches sur les effets biologiques de l'essence de tanaisie; de la rage tanacétique ou similirage. Gaz. des Hôp. No. 128. p 1073. Compt. rend. T. CV. p. 125. — 7) Reynolds, P. H., Calendula. Philad. med. and surg. Rep. Jan. 8. p. 47. (Flor. Calendulae im Aufguss oder als Extractlösung zu Umschlägen auf Riss- und Schusswunden.)

Ausser dem als Expectorans bereits früher benutzten Helenin sind nach Marpmann (1) von den Bestandtheilen von Inula Helenium auch Alantsäure und Alantol bei Behandlung der Tuberculose nicht ohne Interesse, da ihre Darreichung bei mit Tuberkelmasse geimpften Thieren den Tod zu verhüten scheint. Auf Menschen haben beide keinen irgendwie schädlichen Einfluss. Die Alantsäure lässt sich in alcoholischer Lösung oder in alcoholisch wässeriger Solution verabreichen. Das bei 200° siedende, mit Ozonisationsvermögen begabte Alantol eignet sich sowohl zum Inhaliren als intern besser als Terpentinöl; nach interner Anwendung wird der grösste Theil durch die Lungen ausgeschieden. Eine daraus bereitete Essenz soll nach M. (2) nicht allein bei längerer Anwendung die Bacillen aus dem Auswurfe Tuberculöser schwinden machen (in 1 F. schon in ca. 8 Wochen), sondern auch die Harnwege und die Abscheidung von Harnsäure steigern und daher bei chronischer Gicht indicirt sein.

Coppola (3) hat die physiologische Wirkung verschiedener Derivate des Santonins untersucht und constatirt, dass von der im Santonin verbundenen narcotischen und krampferregenden Wirkung bei den einzelnen Derivaten die eine oder die andere Action in hervorragenderer Weise sich geltend macht, so dass Photosantoninsäure, Photosantonin, santonige Säure und isosantonige Säure rein oder vorwaltend narcotisch, Isophotosantonin und Isophotosantoninsäure rein krampferregend wirken, während Santoninsäure beide Wirkungen vereinigt.

Die durch Einwirkung des Lichtes auf essigsaure Santoninlösung entstehende Photosantoninsäure, $C_{15}H_{22}O_5$ wirkt auf Frösche in einer 0,02—0,03 entsprechenden Menge ihres Natriumsalzes rein narcotisch und in der doppelten Menge nach voraufgehender Vernichtung der Reflexaction tödtlich, und die narcotische Wirkung zeigt sich auch nach grösseren Gaben bei Warmblütern, wo selbst tödtliche Mengen die Reflexaction nicht aufheben; der Tod erfolgt hier durch Lähmung der Athmung. Das Photosantonin, $C_{17}H_{24}O_4$, der Aethyläther der wasserfreien Photosantoninsäure, der durch den Einfluss der Sonnenstrahlen auf Santonin in alcoholischer Lösung sich bildet, wirkt ebenso, aber in Folge seiner Unlöslichkeit erst in weit höheren Gaben, so dass bei kleinen Hunden 3,0—4,0 zur Erzeugung von Schlaf erforderlich sind. Auch die von Canizzaro durch Kochen von Santonin in Jodwasserstoffsäure bei Gegenwart von amorphem Phosphor entstehende santonige Säure, welche ein Atom O mehr als die Santonsäure besitzt, und die isomere isosantonige Säure wirken wie Photosantoninsäure. Das Santonin wirkt bei Fröschen anfangs narcotisch, später krampferregend, bei Säugethieren direct krampferregend. Die aus dem Santonin $C_{15}H_{18}O_3$ beim Kochen in Wasser mit Barythydrat durch Aufnahme eines Mol. Wasser entstehende Santoninsäure wirkt bei Fröschen dem Santonin analog, doch ist die durch 0,03—0,04 bedingte Narcose weit tiefer (complete Anästhesie), und bei Kaninchen tritt nach 2,0—3,0 (nicht nach kleineren Dosen) Schlaf ein, auf welchen ein convulsivisches Stadium folgt (ähnlich wie nach Santonin bei Fröschen). Rein tritt dagegen die convulsionserregende Wirkung an dem bei Darstellung des Photosantonins als isomeres Nebenproduct gewonnenen Isophotosantonin, das auch bei Fröschen nur Krämpfe erregt ebenso bei der Isophotosantoninsäure, deren Wirkung jedoch bedeutend schwächer ist, auf.

Hinsichtlich der Ursprungsstelle der Krämpfe des Santonins und seiner krampferregenden Derivate hat sich Coppola überzeugt, dass dieselbe nicht im Rückenmarke zu suchen ist, beim Frosch auch nicht in den Hirnhemisphären, sondern in der Medulla oblongata, deren Entfernung allein die Entwicklung der Krämpfe verhütet, die bei Warmblütern nach Durchtrennung des Rückenmarks in den oberhalb der Schnittstelle gelegenen Muskeln persistiren. Auffällig ist, dass das Santonin und dessen narcotische Derivate nächst den Hemisphären das verlängerte Mark und erst zuletzt das Rückenmark lähmen. Die peripherischen Nerven bleiben reizbar und ein Einfluss auf Herzaction und Blutdruck ist nicht vorhanden.

Bestimmte Beziehungen der Wirkung der fraglichen Verbindungen zu ihrem Polarisationsvermögen (einige sind rechts-, andere linksdrehend) lassen sich nicht ermitteln. Die Annahme, dass die Verschiedenheit der Wirkung des Photosantonins und der Photosantoninsäure von derjenigen des Santonins damit zusammenhänge, dass die beiden erstgenannten Verbindungen Benzinderivate seien, dagegen Santonin von Naphthalin sich ableite, weist C. im Hinblicke auf die den ersteren isodynamische santonige Säure, die zweifelsohne eine Naphthalinverbindung ist, zurück. Die Santoninreaction mit Alkalien tritt nach sämmtlichen genannten Santoninderivaten nicht auf.

Am nächsten dem Santonin in seiner Wirkung steht nach weiteren Versuchen Coppola's (4) das von Canizzaro darstellte Santoninoxim, welches bei Einwirkung von chlorwasserstoffsaurem Hydroxylamin auf Santonin in alkalischer Lösung entsteht, und in welchem Coppola ein Ersatzmittel des Santonins als Anthelminticum erblickt, da dasselbe seiner Löslichkeitsverhältnisse wegen nicht leicht die durch Resorption erfolgenden störenden Nebenwirkungen hervorrufen kann, wofür auch der Umstand spricht, dass beim Einführen von Satoninoxim die diesem Körper zukommende Reaction mit Alkalien am Urin weit weniger intensiv und später eintritt, dagegen längere Zeit andauert als nach Santonin. Dasselbe kann in dreifach grösserer Dosis als das Santonin gegeben werden.

In Bezug auf die Wirkungsweise des Santonins als Anthelminthicum bestätigt Coppola nach Versuchen mit Ascariden des Schweines, dass das Santonin in 100 Th. Olivenöl gelöst die Würmer nicht tödtet, indem dieselben darin ebenso lange wie in Olivenöl leben, dagegen in der ersten Zeit lebhaftere Bewegungen machen. Auch Photosantonin und Isophotosantonin wirken auf die Helminthen nicht letal; Isophotosantonin regt die Bewegungen derselben an, Photosantonin schwächt sie ab. Auch bei Schweinen, welche grosse Dosen Santonin (1,25) erhielten, wurden die Ascariden nicht getödtet und lebten nach ihrer Entfernung selbst noch 8 Tage in 1 proc. öliger Santonin-

lösung; ebensowenig fanden sie sich in anderen Theilen des Darmes als normal, dagegen zeigten sie heftige, scheinbar krampfhafte Bewegungen (heftiger als bei Versuchen ausserhalb des Körpers), so dass C. ein Kranksein der Würmer vermuthet, weshalb er es für indicirt erachtet, das Mittel 1—3 Tage darzureichen und dann schliesslich ein die peristaltischen Bewegungen erregendes Purgans zu verabreichen. Das Santoninoxim ist nicht bloss im Wasser, sondern auch in kohlensauren Alkalien unlöslich, dagegen in Fetten und Mineralsäuren, jedoch nicht im Magensaft (auch nicht in dem stärker sauren des Hundes) löslich. Im Harn erscheint es nach 0,1 erst in 4—5 Stunden, erreicht sein Maximum der Ausscheidung in 23—26 Stunden und verschwindet nach 48—50 Stunden, während Santonin schon nach einer halben Stunde in den Harn übergeht, am reichlichsten nach 5 Stunden darin erscheint und nach 26 Stunden aufhört. Als Tagesgabe empfiehlt C. 0,05 für Kinder von 2—3 Jahre, 0,1 für solche von 4 bis 5 Jahre, 0,15 für 6—9jährige und 0,25 für Erwachsene, die in 2 Pulvern in Wasser oder Oblate in 2stündlichem Intervall 3 Tage lang verabreicht wird, worauf die Würmer mit Ol. Ricini entfernt werden.

Peyraud (6) betont, dass die Injection von Oleum Tanaceti in die Venen einen dem durch Campher und Absinthöl erzeugten zwar ähnlichen, aber doch auch wesentliche Verschiedenheiten darbietenden Zustand hervorbringe, der weniger den Character der Epilepsie als den der Lyssa trage und welchen er geradezu als Rabies tanacetica s. artefícialis s. Pseudorabies (Simili-rage) bezeichnet wissen will. Unter den Wuthsymptomen sind namentlich Beisskrämpfe, heisere Stimme und die Persistenz des Bewusstseins in den Krämpfen, die mehr einen tetanischen als epileptiformen Character tragen, bemerkenswerth, daneben Hallucinationen, Spasmen des Pharynx, Larynx und Thorax, reichliche Salivation, sensorielle Excitation, so dass z. B. Vorhalten eines Spiegels die Krämpfe wieder hervorruft, bei Abnahme der Sensibilität und asphyctischen Erscheinungen, post mortem Vorhandensein schaumigen Schleimes in Trachea und Bronchien, subpleurale Ecchymosen und Blutinfarct der Leber, deren zuckerbildende Function jedoch nicht, wie bei der Vergiftung durch Campher und Absinthöl, aufgehoben wird. Als Zeitdauer des convulsivischen Stadiums bezeichnet P. 50—60 Minuten, worauf 2—3stündiges Coma und nach grösseren Dosen (3—4 Tropfen bei Infusion) Tod folgt; während bei Campher und Absinthöl einzelne epileptiforme Anfälle mit Coma wechseln.

16. Saliceae.

Hutchison, J., Salix nigra as a sexual sedative. Brit. med. Journ. July 30. p. 237.

Die in Nord-Amerika vielfach medicinisch benutzte Rinde von Salix nigra, welche neuerdings in Texas von Pain als besonders wirksam bei Hyperästhesie der Ovarien und uterinen Neuralgien, bei Spermatorrhoe und Pollutionen als geschlechtliches Sedativum empfohlen wurde, fand Hutchison in verschiedenen Fällen von allgemeiner Nervosität mit Schmerzen in der Ovarialgegend bei der Menstruation zu 2,0 des Fluid Extract 3mal täglich äusserst brauchbar. Auch erhielt er bei Samenergüssen sehr günstige Efolge.

17. Piperaceae.

1) Wimmer, Otto, Weitere Untersuchungen über das Piperonal. Diss. 8. 48 Ss. Berlin. (Berl. pharm. Institut.) — 2) Fragganai, Riccardo, Emploi thérapeutique du pipéronal. Les nouveaux remèdes. Janv. 8. — 3) Weinstein, N., Kawa-Kawa. (Aus Drasche's med. Abth.) Wien. med. Bl. No. 25. S. 815.

Ueber Piperonal (Ber. 1883. I. 437) liegen weitere Studien von Wimmer (1), welche die hemmende Wirkung des als Methylenprotocatechualdehyd aufzufassenden Körpers (auch Milchsäuregährung) und Fäulniss auf Gährung darthun und diesen als einen bei Kaninchen zu 0,1—1,0 intern unschädlichen, aber Reduction der Temperatur um 0,3—0,8° bedingenden, characterisiren. Grössere Gaben (1,5—2,5) bedingen stärkere Abnahme der Pulsfrequenz und der Temperatur, afficiren aber auch die Athmung (anfangs Beschleunigung und Dyspnoe, später Verlangsamung), das Rückenmark (Parese, Harnincontinenz) und Gehirn (Pupillenverengung) und können selbst den Tod unter starker Abkühlung herbeiführen. Ein nennenswerther Einfluss auf den Blutdruck war nach 1,0—1,5 nicht wahrnehmbar. W. hat das P. auch bei fiebernden Hunden versucht und in einzelnen Fällen sehr gute, in anderen minder befriedigende Resultate erhalten, woraus die auch durch Versuche am Krankenbett von Fragganai (2) gestützte Verwendbarkeit als Antipyreticum erhellt; doch bezeichnet auch Letzterer den antipyretischen Effect als nur mässig, jedoch in den meisten Fällen ausreichend, wenn man 1,0 2—3stündlich oder 4mal täglich verabreicht, obschon auch grössere Dosen vom Menschen ohne Schaden genommen werden können. Bei Thieren geht Piperonal theilweise unverändert in den Harn über; die Ausscheidung beginnt bei Pflanzenfressern in 1—1½ Stunden; der bei auffallendem Lichte braungelbe, bei durchfallendem grüne Harn enthält eine reducirende, polariscopisch indifferente Substanz, die keine crystallinische Producte zu liefern scheint.

Die von Lewin (Ber. 1886. I. 409) entdeckte localanästhesirende Wirkung der Kawa-Kawa hat Weinstein (3) an sich selbst und am Kaninchen bestätigt; doch konnte die obere Hälfte der Cornea des Kaninchens dadurch nicht empfindungslos gemacht werden. Bei innerlichem Gebrauche wirkte Extractum Kawa zu 0,02 5 mal täglich schmerzlindernd bei Rheumatismus acutus, ferner günstig auf die Dyspnoe bei Emphysem und Tuberculose. Bei Hydrops war der diuretische Effect nur mässig, dagegen sehr ausgesprochen bei gesunden Nieren (Polyarthritis, Tripper). Vortrefflich bewährte sich das Mittel bei Blasenhalscatarrh in Folge von Tripper, wo es theils beruhigend auf die Blasennerven, theils durch Dilution des Harnes günstig wirkte, während es den Tripper wenig beschränkte und nur in Verbindung mit Injectionen heilte. In kleinen Dosen bis 0,1 pro die wurde das Mittel auch bei chronischem und acutem Magencatarrh, Dyspepsie und Cardialgie gegeben.

18. Cannabineae.

1) Süsskind (Neuenburg), Zwei Fälle von Vergiftung mit Extractum cannabis indicae Denzel. Württemberg. med. Corresp.-Bl. No. 31. p. 244. (Psychische Erregungszustände mit Gemüthsdepression, mässiger Pupillenerweiterung, ausserordentlicher Pulsfrequenz von 160—170 Schlägen und vermehrter Athemfrequenz bei zwei jungen Damen nach dem Genusse von 0,1 Balsamum cannabis in Pillenform nach 3 Stunden eintretend.) — 2) Graeffner, Wilhelm (Breslau), Erfahrungen über Balsamum cannabis indicae (Denzel). Berl. klin. Wochenschr. No. 23. S. 416. (Zwei ähnliche Intoxicationen nach 0,1 Bals. cann., das sich in vielen anderen Fällen in gleicher und doppelter Dose, besonders bei Phthisis und Emphysem, als beruhigendes und schlafmachendes Mittel bewährte, ohne psychische Alienation zu bedingen; in dem einen Vergiftungsfalle Wiederkehr der Erscheinungen am folgenden Morgen.) — 3) Bond, Frederick R. and R. E. Edwards, Cannabis indica in diarrhoea. Practit. July. p. 8. (Empfehlen eine Mixtur aus Tr. Cannab. ind. gegen Som-

merdiarrhöen und subacute Gastroenteritis, insbesondere als die Verdauung günstig beeinflussend.) — 4) Dreser, H., Ueber die Wirkung der Hopfenbittersäure. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXII. S. 129. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.)

Dreser (4) constatirt die Ungiftigkeit des Hopfenbitters, während er in der Lupulinsäure (schlechter Hopfenbittersäure genannt) von Bungener einen toxischen Stoff erkannte, der jedoch, da er in das Bier nicht übergeht, hygienisch ohne Interesse ist. Die aus der Lupulinsäure leicht entstehenden Oxydationsproducte sind ungiftig oder von höchst unbedeutender Toxicität.

Lupulinsäure ist für Frösche schon zu 1/4 mg subcutan in 2—3 Stunden tödtlich, indem sie direct oder mitunter nach zuvoriger Erregung (Reflexkrampf) centrale Lähmung bedingt, wobei die Motilität vor der Sensibilität afficirt werden, und gleichzeitig die automatischen Herzganglien und später den Herzmuskel paralysirt. Bei Kaninchen erregt L. intern nur Magencatarrh und tödtet intravenös zu 0,2—0,25, indem sie anfangs ausserordentliche Athembeschleunigung hervorruft und schliesslich das Athemcentrum lähmt.

19. Laurineae.

1) Brothers, A., A case of poisoning by camphor. New-York med. Record. Decbr. 10. p. 734. (Vergiftung eines 26jährigen M. mit Oleum camphorae, angeblich 10,0 [150 Gran] Camphor entsprechend, anfangs durch Kopfweh, Frösteln und Schwäche, dann durch einen convulsivischen Anfall [ohne Schäumen des Mundes] und allmälig weitergehende Bewusstlosigkeit sich äussernd; Athem und Harn nach C. riechend; spontanes Erbrechen; nach 8 Stunden; Genesung.) — 2) Stein, Eduard, Ueber die Wirkung kleiner Dosen von Campher beim gesunden Menschen. 8. 39 Ss. Greifswald. — 3) Cochran, M. B. (Shonond, Wisc.). Carbolate of camphor. Therap. Gaz. Decbr. p. 805.

Selbsversuche Greifswalder Studirender über die Wirkung fortgesetzter kleiner Camphermengen beim Gesunden (in der 1. Woche 0,01, in der 2. 0,02 und in der 3. und 4. 0,03 täglich in 1 proc. alcoholischer Lösung genommen) ergaben nach Stein (2) weder abnormen Geruch der Exspirationsluft und des Harns noch hervorstechende Veränderungen des Pulses, dagegen Abspannung, Mattigkeit und Hinfälligkeit bei ruhigem Schlafe und selbst gesteigerte Schlafsucht am Morgen, bei 2 Personen (nach 0,11 innerhalb 8 Tagen bezw. 0,525) Anfälle von Brustbeklemmung und Schmerzen in der Herzgegend, welche St. auf Reizwirkung auf den Vagus bezieht, ausserdem mehrfach stechende Schmerzen in der Stirngegend und Reizungserscheinungen des Tractus (Aufstossen, bitterer Geschmack, Diarrhoe).

Cochran (3) empfiehlt unter dem Namen Camphercarbolat gesättigte Lösung von Campher in 95 proc. Carbolsäure, welche stark nach Campher, wenig nach Phenol riecht, als ein auf Haut und Wundflächen nur geringes Brennen vorübergehend hervorrufendes, bei Subcutaninjection anästhesirendes Mittel, das sich mit ana Baumwollsamenöl als Eiterung verhinderndes Verbandmittel von Wunden und Geschwüren bewährt. Es lässt sich mit Salicylsäure und Jodoform (1 : 120), dessen Geruch es aufhebt, verbinden.

20. Ranunculaceae.

1) Tschistowitsch, N., Ueber die physiologische und therapeutische Wirkung der Radix Hellebori viridis auf das Herz und die Bluteirculation. Aus der Klinik von S. P. Botkin in Petersburg. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 28. S. 413. — 2) Albertoni, Pietro, Sull' Adonis aestivalis. Ann. di Chim. e di Farmacol. Apr. p. 198. — 3) Marfori, P., Sull' Adonis aestivalis (Adonide estivo). Osservazione cliniche. Lo Sperimentale. Apr. p. 357. — 4) Pellacani, Paolo, Idrastis canadensis ed idrastina sugli organi della circolazione. Estratto della R. Accad. di Med. di Genova. Genua. 8. 32 Pp. — 5) Wilcox, W. Reynold, Hydrastis canadensis in uterine haemorrhage. New-York med. Journ. Febr. 19.

Nach Versuchen Tschistowitsch's (1) mit wässerigem Extracte der Wurzel von Helleborus viridis besitzt dieselbe neben der bekannten Wirkung auf das Herz auch eine verengende Wirkung auf die Gefässe (bei künstlicher Circulation sowohl an amputirten Extremitäten als an den Lungengefässen), die einen wesentlichen Factor für die Blutdrucksteigerung abgiebt. Sowohl die peripheren als die centralen gefässerweiternden Nervenapparate bleiben während der Helleborusvergiftung functionsfähig, ebenso dauert die Herzwirkung der Sympathico-Vagi bis zum systolischen Herzstillstande fort; die Reizbarkeit desselben ist mitunter sogar gesteigert, während die Erregbarkeit des Herzmuskels (der nervenlosen Herzspitze) für eine ziemlich lange Periode zu- und später abnimmt. Klinische Versuche ergaben in mehreren Fällen von uncompensirten Herzfehlern günstige Wirkung von 4—6 mal täglich 6—20 Tropfen einer 1 proc. wässerigen Lösung des Extractes oder eines Infusum rad. Helleb. vir. (0,24—0,45) 180,0, 2stdl. 1 Esslöffel voll.

Die von Albertoni (2) als Ersatz des Fingerhuts an Stelle von Adonis vernalis vorgeschlagene, in Italien wie bei uns weit häufigere Adonis aestivalis L., die nach A.'s Versuchen in Bezug auf die Erhöhung des Blutdrucks der Digitalis nachsteht, dagegen grösseren diuretischen Effect zeigt, den A. auf directe Beeinflussung der Nierenepithelien bezieht, hat sich (nach Marfori (2), Murri, Brugnoli, Mazotti und Ravaglia bei Herzkrankheiten und Hydrops als wirksam erwiesen. Nach A. kann das zur Blüthezeit gesammelte trockne Kraut zu 4,0—8,0 pro die im Aufguss ohne Schaden verabreicht werden.

Besonders günstig wirkt A. auf bestehende Stasen bei Herzkranken, muss aber nicht mit Unterbrechungen, sondern fortwährend dargereicht werden. Bei sehr niedrigem Blutdrucke reichen 4,0—8,0 mitunter nicht aus; doch warnt M., obschon in einzelnen Fällen 20,0 bis 25,0 ertragen wurden, vor Erhöhung der Dosis, da in solchen Fällen Digitalis und mitunter Coffeïn günstiger wirken. Die Verlangsamung des Pulses ist bei sehr hohem Pulse und bei Compensationsstörungen am bedeutendsten; sie geht mitunter bis zu 40—44 Schlägen in der Minute, und die stärkste Verlangsamung fällt meist mit der grössten Diurese zusammen. Im Laufe der Cur tritt Pupillenerweiterung ein. Arhythmie wird mitunter ganz beseitigt. Auch bei nicht bestehenden Herzfehlern (exsud. Pleuritis) bewährte sich die diuretische Wirkung, die meist nach 3—4 Tagen eintritt und wobei der Harn orangefarben wird. A. a. wurde in vielen Fällen gut ertragen und steigerte sogar den Appetit, wo Digitalis Verdauungsstörungen hervorrief. Selbst bei monatelangem Gebrauche trat cumulative Wirkung nicht ein. Bei Stenosis der Mitralis mit Anfällen von Angina pectoris wirkte Digitalis besser. Auch bei Palpitationen (ohne Herzfehler) gaben kleine Dosen günstigen Erfolg.

Pellacani (4) präcisirt im Verfolge seiner physiologischen Studien über Hydrastin (Ber. 1886. I. 411) die Wirkungsweise desselben dahin, dass es bei Warmblütern kein Herzgift sei, in kleineren Dosen die

excitomotorischen Ganglien des Froschherzens errege, in grösseren herabsetze und gleichzeitig den Muskel afficire, und dass seine Wirkungen auf die Circulation sich durch periodische Erregung des im verlängerten Marke belegenen vasomotorischen Centrums erklären lassen, neben welchen die Centren im Rückenmarke weniger deutlich afficirt seien. H. setzt local den Tonus der Blutgefässe herab, wobei es wahrscheinlich, wie beim Froschherzen, auf Muskel und Nerv gleichzeitig wirkt, hat aber keinen directen Einfluss auf die durch dasselbe erregten und in Bewegung gesetzten Organe mit glatten Muskelfasern, insbesondere den Uterus, dessen Bewegung auf Modificationen des Blutdrucks bezw. den anämischen Zustand des Organs in Folge von Gefässcontraction zurückzuführen ist, da sie an der vom Einflusse des vasomotorischen Centrums getrennten Gebärmutter nicht auftreten, womit P. der Ansicht von Fellner (Ber. 1884. I. 400) beitritt.

Wilcox empfiehlt das Fluid Extract von Hydrastis Canadensis bei verschiedenen Formen von Uterusblutung, insbesondere bei kleinen Fibroiden und fungöser Endometritis, selbst nach erfolglosem Curettiren und zieht das von ihm zu 20 Tr. 3—4 mal tgl. angewendete Mittel dem Ergotin vor, weil es Wechsel von Contraction und Relaxation nicht bedinge.

21. Papaveraceae.

1) Libermann. Les fumeurs d'opium en Chine. (Extract.) Gaz des Hôp. No. 67 p. 536. — 2) Jammes, Ludovic, Quelques cas de morphinomanie chez les animaux. Compt. rend. T. CIV. No. 17. p. 1195. — 3) Lancereaux, Du morphinisme chronique. Leçon recueillie par Oettinger. Union méd. No. 6, 7. p. 61, 74. — 4) Ball, B. und O. Jennings, Sur certains caractères du pouls chez les morphinomanes. Compt. rend. T. CIV. No. 12. p. 864. — 5) Dieselben, Considérations sur le traitement de la morphinomanie. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 13. p. 373. — 6) Jennings, Oscar, The relief of the morphia craving by sparteine and nitroglycerine. Lancet. June 25. p. 1278. — 7) Ball, Le morphinomane abstème. Gaz. des Hôp. No. 149. p. 1265. (Vorlesung im Asyle Ste. Anne über Morphiuminanitionserscheinungen, wobei sich B für die plötzliche Entziehung unter Anwendung von Caffee, hydrotherapeutischen Massregeln und Opium, dagegen unter Vermeidung von Alcohol, Paraldehyd und Cocaïn ausspricht.) — 8) Derselbe, Des lésions de la morphinomanie et de la présence de la morphine dans les viscères. Bull. de l'Acad. de méd. No. 42. p. 525. — 9) Jennings, O., Sur un nouveau mode de traitement de la morphinomanie. 8. 30 pp. Paris. — 10) Cramer, G. (Biel), Rasche Heilung von Morphiumsucht. Memorab. T. VII. No. 3. S. 147. (Ersatz des innerlich gereichten Morphins, von welchem täglich 1,06 in Lösung genommen wurden, durch Castoreumtinctur bei einer Frau, welche an exsudativer Pleuritis gelitten hatte.) — 11) Cabadé, F., Note sur un effet insolite du chlorhydrate de morphine. Gaz. hebdom. de méd. No. 32. p. 522. (Universelle Urticaria oedematosa, 2 Minuten nach Subcutaninjection von 0,01 bei einem an leichter Stomatitis mercurialis leidenden Hemiplegischen auftretend; die Quaddeln hatten am Rumpfe die doppelte Grösse und hielten sich an der gelähmten Seite länger als an der gesunden.) — 11a) Love, J. K., Case of opium poisoning. Glasgow med. Journ. Aug. p. 118. (Tödtliche Selbstvergiftung mit 1 Unze Laudanum b. e. 68j. Trinker; künstliche Resp. anfangs günstig wirkend; Atropin zu 1 mg subcutan ohne Effect.) — 12) Macpherson, James, Poisoning by acetate of morphia, recovery after taking fifteen grains of the salt. Austral. med. Journ. Febr. 15. p. 56. (Statt Pepsin genommen; Brechmittel erst spät, 18—20 Min. nach der Vergiftung erfolgreich; Behandlung gemischt.) — 13) Lemen, L. E., Case of attempted suicide from the ingestion of thirty six grains of morphia, which remained in the stomach five hours. Boston med. and surg. Journ. May 12. p. 443. (Genesung eines 38jähr. athletisch gebauten Mannes, der mit Bestimmtheit 32 Gran Morphinsulfat und hinterdrein noch eine Drachme Spiritus chloroformii verschluckt hatte, trotz der erst nach Fehlschlagen von Brechweinstein und Apomorphin 5 Stunden nach der Ingestion vorgenommenen Magenausspülung, die, wie auch bei einer Wiederholung, stets Stillstand der Athmung nach sich zog und die Anwendung künstlicher Athmung nothwendig machte.) — 14) Morse, George M. (Clinton, Mass.), Attempted suicide from the ingestion of fifty one grains of morphine, the greater part of which remained in the stomach thirteen hours; recovery. Ibid. June 23. p. 603. (Bei e. 32j. Manne, der unmittelbar nach dem Genusse zwar eine ganze Menge erbrach, aber in schwere Vergiftung verfiel; Behandlung gemischt, nach erfolgloser Anwendung von Atropin, Magenpumpe, Flagellation, Faradisation des Phrenicus, später schwarzer Caffee und Coffein; Puls 148, Cheyne-Stokes Athemphänomen.) — 15) Lenhartz, Hermann (Leipzig), Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der acuten Morphinvergiftung und des Antagonismus zwischen Morphin und Atropin. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharm. Bd. XXII. S. 337. (Enthält die ausführliche Darlegung der im vorj. Ber. Bd. I. S. 423 erwähnten Versuche an Thieren, welche gegen Atropinbehandlung der Morphiumvergiftung sprechen.) — 16) Derselbe, Klinische Beiträge zur Lehre von Antagonismus zwischen Morphium und Atropin. Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. XL. S. 574. (Ausführliche Darstellung der im vorj. Ber. Bd. I. S. 423 referirten Fälle von Morphinvergiftung aus L.'s Beobachtungen und der von ihm zusammengestellten Casuistik, welche gegen Atropinbehandlung des Meconismus spricht.) — 17) Derselbe, Nachtrag als Erwiederung auf Herrn Prof. Binz' Aufsatz „Ueber die erregenden Wirkungen des Atropins." Ebendas. S. 617. — 18) Binz, C., Ueber die erregenden Wirkungen des Atropins. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. S. 21. (Erwiederung an Lenhartz.) — 18a) Derselbe, Ueber die erregenden Wirkungen des Atropins. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XL. S. 174. (Ebenso.) — 19) Burr, H. N. (Williamson, N. Y.), A case of morphine idiosyncrasy. Philad. med. and surg. Rep. Aug. 13. p. 206. (Schwere narcotische Erscheinungen nach einer Dosis von 6 mg Morph. bei e. 64j., lange an Tic douloureux leidenden Frau; 2 Atropininjectionen von je 0.5 mg besserten den Puls, aber nicht die langsame Athmung; doch folgte auf 36 std. Schlaf Erholung. Ein ähnlicher Zufall soll schon früher nach M. eingetreten sein; die Prosopalgie verschwand.) — 20) Capparelli, A. (Catania), Perchè il laudano liquido del Sydenham e veramente efficace nel cholera. Ann. di Chim. e di Farmacol. Apr. p. 209. — 21) Bruce, J. Mitchell, Morphine in diabetes. Practitioner. Jan. p. 21. (Verschwinden des Zuckers bei steigenden Gaben Morphin intern bis schliesslich 0,25 und in einer zweiten Versuchsreihe 0,35 pro die, bei strenger antidiabetischer Diät, die für sich keine Abnahme des Zuckers bedingte; Morphin subcutan gab kein Resultat.) — 22) Stockman, Ralph und E. Dott (Edinburg), On the pharmacology of some bodies derived from morphine. Therap. Gaz. Sept. p. 636. (Vortrag auf dem internationalen Congress zu Washington.)

Libermann (1) schliesst aus Versuchen an trepanirten Hunden, dass der Opiumschlaf durch Hyperämie des Gehirns erzeugt wird und giebt bezüglich des Opiumrauchens nach seinen in China gesammelten Erfahrungen an, dass dasselbe keineswegs immer wollüstige Träume hervorrufe.

Interessant ist die von Jammes (2) in Cochinchina mehrfach gemachte Beobachtung, dass auch bei Thieren Leidenschaft für den Opiumrauch sich ausbil-

den kann, wie dies besonders bei Affen, Katzen und Hunden, die das Lager und den Genuss ihrer Opium rauchenden Herren theilen, constatirt ist, welche z. Th. auch die Opiumrückstände aus der Pfeife verzehren und bei Reisen ihres Herrn jedesmal in Abmagerung, Traurigkeit und Sitophobie verfallen. J. berichtet auch, dass das Opium zum Zähmen wilder Thiere (Panther) in Ostasien in Anwendung gebracht werde.

Lancereaux (3) betont in einem klinischen Vortrage über die Symptome der chronischen Morphiumvergiftung bei Morphinspritzern im Anschlusse an zwei Fälle, in denen Frauen täglich 0,6 resp. 0,5 injicirten, die Aehnlichkeit mit Alcoholismus chronicus, die in beiden Fällen sich durch das Auftreten von Delirien mit denselben Verfolgungsideen und Hallucinationen (kleine Thiere, bewaffnete Männer) wie bei Säufern, in dem einen auch mit pituitösem Erbrechen; rhythmische Zuckungen in den oberen Extremitäten vervollständigten das Bild des Delirium tremens, doch bestand kein Tremor der Lippen und Zunge. Auch perverse Sensationen (Hyperästhesien und Anästhesien) bei Abnahme der Sehnenreflexe und gesteigertem Plantarreflex erinnerten in dem einen Falle an Alcoholismus. In einem anderen Falle führten intensive Schmerzen in Folge der Morphiumsucht zu der fälschlichen Annahme syphilitischer Dolores osteocopi.

Nach Ball und Jennings (4) zeigt der Puls der Morphiumsüchtigen besondere diagnostisch wichtige Eigenthümlichkeiten. Im Stadium der Befriedigung kurz nach einer Einspritzung ist derselbe normal mit schwacher Spannungszunahme am Ende der Systole; dagegen ist im Stadium der Entbehrung nach einigen Stunden Abstinenz die Pulscurve oben ganz abgeplattet, so dass der der Systole entsprechende Theil der Curve ganz abgestutzt ist und bei längerer Entziehung stellt sich unter Fiebererscheinungen der Umfang der Curve wieder ein. Die Pulsveränderung bei kurzer Abstinenz, welche in dubiösen Fällen die Diagnose der Morphiomanie mit Sicherheit zu stellen gestattet, deutet auf Schwächung des Herzimpulses und Ischämie der allgemeinen Circulation, die durch weitere Morphiumzufuhr behoben wird, deren Beseitigung aber auch ohne Morphium möglich ist, da nach weiteren Versuchen von B. und J. (5) auch Sparteïn und Nitroglycerin die Circulationsveränderung und den Morphinhunger beseitigen. Da wo bei letzterem die psychischen Symptome die somatischen überwiegen, ist nach J. (6) Nitroglycerin, in umgekehrtem Falle Sparteïn indicirt, doch lassen sich beide, ersteres intern zu 2—4 Tropfen der 1 proc. Solution, letzteres subcutan (0,02 Sparteïnsulfat subcutan) combiniren. Selbstverständlich sind beide vorwaltend in der Zeit des Morphinhungers, und ausschliesslich vom Arzte anzuwenden, doch hält Ball (8) auch weiteren Fortgebrauch einige Zeit nach der Morphinmentziehung für angemessen, im Anschluss an einen Fall von tödtlichem Collaps bei einer 25 jährigen Morphiumsüchtigen am 13. Tage nach der (wegen zu heftigen Inanitionserscheinungen bei acuter Entziehung) allmäligen Entwöhnung von Morphin, in welchem die Section besonders Verfettung des Herzfleisches und die chemische Analyse in Alcoholextracten der Nervencentren, der Milz, der Nieren und vor allem der Leber verschiedene für Morphin mehr oder weniger characteristische Reactionen nachwies.

Jennigs (9) spricht sich entschieden gegen eine wider den Willen des Kranken durchgeführte Entziehungscur bei Morphinisten aus, da solche zu sehr raschen Recidiven führt, und befürwortet eine allmälige freiwillige Entwöhnungscur unter strenger ärztlicher Aufsicht und unter Beihülfe von Ersatzmitteln des Morphins, wobei er die Morphindosis auf 0,1 herabsetzt. Jennings warnt vor der Anwendung von Aether, Chloral, Bromkalium, Paraldehyd, Atropin, Cocaïn und Hypnon, rühmt dagegen Natriumbicarbonat und Valerianapräparate, in frischen Fällen auch das Pilocarpin, ausserdem das Nitroglycerin. Wird die Herabsetzung nicht ertragen, so steigert er die Dosis um 0,1—0,2 und geht dann zur allmäligen Entziehung der Injectionen über, indem er dem Kranken noch eine Morphinzufuhr per os oder per rectum gestattet. In den peinigenden Stunden vor der gänzlichen Einspritzung, wo die Patienten in fortgesetzter Agitation sind, wendet J. dynamische Reize der verschiedensten Art, wie Faradisation, Massage, trockene Abreibungen, mechanische Schwingungen, auch Musik und türkische Bäder an und lässt die Kranken in der Hängematte liegen. In der Mehrzahl der Fälle ist in dieser Periode reichliche, tonisirende Nahrung indicirt, doch giebt es auch Fälle, wo den Kranken Diät besser bekommt.

In Bezug auf das Verhalten des Geschlechtstriebes bei Morphinisten betont Jennings (8), dass nur im Beginne derselben Steigerung, später aber completes Schwinden desselben eintritt, während in der Abstinenzperiode sexuelle Aufregung und Samenergüsse ohne Erection häufig sind. Bei vielen Morphinistinnen findet geradezu Abneigung gegen den Coitus statt, bei Einzelnen Anfälle von Erotomanie ohne eigentliche geschlechtliche Erregung.

Binz (18) thut experimentell an Kaninchen dar, dass Atropin in tiefer Morphinvergiftung bei Subcutaninjection die Athemgrösse unmittelbar (selbst um 60 pCt.) vermehrt, wie auch die durch Reizung peripherer sensibler Nerven bedingte Vermehrung der Athemgrösse beim morphinisirten Kaninchen unmittelbar nach der Atropininjection meist erheblich grösser ausfällt und die gesteigerte Reflexthätigkeit auch durch stärkeres Zucken sich zu erkennen giebt. B. betont mit Recht die Verschiedenheit der Morphinwirkung bei verschiedenen Thieren und hebt hervor, dass M. weder bei Menschen noch bei Hunden ein Krampfgift darstelle, und dass die immer gewaltsamer werdenden Versuche des Aufrichtens und Fliehens nicht als Krämpfe zu deuten sind.

Cappareli (20) bezieht die Wirkung der Tinctura opii crocata bei Cholera auf die von ihm nach interner Einführung grosser Dosen bei Hunden constatirte Vermehrung der Magensaftsecretion und die durch Uebertritt des sauren Secrets in den Darm bedingte sauere Reaction der Darmschleimhaut, wodurch die Lebensfähigkeit und die Entwickelung der Cholerakeime aufgehoben wird. Tinct. opii spl. und Opium selbst wirken in gleicher Weise, alle jedoch nur bei interner Einführung. Safrantinctur bedingt die Veränderung

nicht. Der Grad der Säuerung steht im Verhältniss zur Höhe der Gabe.

Stockman und Dott (22) berichtigen die bisher allgemeine Annahme, dass Morphin durch Substitution von Alcoholradicalen curareartige Wirkung bekomme, da das von Crum Brown und Fraser früher untersuchte Aethylmorphinhydrojodat als ein Additionsproduct aufzufassen ist. Das durch Substitution von H eines der beiden im Morphin enthaltenen Hydroxyle entstehende Methylmorphin, $C_{17}H_{18}(CH_3)NO_3$ ist künstlich dargestelltes Codeïn und wirkt wie natürliches Codeïn. Ganz dieselbe Wirkung hat auch Aethylmorphin, $C_{17}H_{18}(C_2H_5)NO_3$, ferner Acetylmorphin und Diacetylmorphin, $C_{17}H_{18}(C_2H_3O)NO_3$ und $C_{17}H_{18}(C_2H_3O)_2NO_3$, die in kleinen Gaben Narcose, in grösseren Tetanus hervorbringen. Die letalen Dosen sind niedriger als die des Morphins, auch wirken die Basen bei Hunden entocathartisch.

[1) Peträus, Et Tilfaelde af kronisk Morfinisme. Hosp. Tid R. 3. Bd. 4. p. 1141. (Ein recht bedeutender Fall von Morphinismus wird in einem Krankenhaus in 8 Tagen zur Abgewöhnung gebracht: wegen Collapsus wurden in den ersten Tagen 1—1½ cg Morphin, später Paraldehyd und Chloral gegeben.) — 2) Müller, O. O., J Anledning af et Tilfaelde af kronisk Morphinisme. Ibid. R. 3. Bd. 4. p. 1206. (Berichtet, dass der von Peträus beschriebene Fall von chronischem Morphinismus vorher unter seiner Behandlung gewesen und allmälig gegen den Willen der Kranken durch Verdünnung der Morphiumlösung zur vollständigen Abgewöhnuug gebracht war. Da Vf. dann kein Morphium verschreiben wollte und wegen Abstinenzphänomenen auf die Aufnahme der Kranken in ein Krankenhans drang, verliess Patientin seine Behandlung und wandte sich an Peträus.) **Friedenreich.**

Kaczorowski (Posen), Przycynek do leczenia morfinizmu. (Zur Behandlung der Morphiumsucht.) Medycyna. No. 28 u. 29. (Der grösste Theil der gefährlichen Abstinenzerscheinungen bei plötzlicher Entziehung des Narcoticums ist vornehmlich Folge der eintretenden Inanition, durch darniederliegende Verdauungsthätigkeit, Appetitlosigkeit, Erbrechen, profuse Diarrhoe und hartnäckige Schlaflosigkeit herbeigeführt. Gelingt es, die Ernährungsstörungen hintanzuhalten oder wenigstens bedeutend zu beschränken, so kommt man auch der Entstehung aller dieser gefährlichen Zufälle zuvor. Auf Grund zahlreicher eigener Beobachtungen befürwortet Verf. zu diesem Behufe folgende Maassregeln: Das Morphium wird plötzlich entzogen, aber gleichzeitig Opium mit Jod verabreicht: Tct. opii simpl. 20, Tct. jodi 2, Ds. Tag und Nacht alle 2 Std. je 20 Tropfen. Das Opiat vertritt theilweise das entzogene Morphin und das Jod wirkt antifermentativ im Magen und Darm, erhält den Appetit und ermöglicht eine normale und ergiebige Ernährung; es kommt dadurch nie zum Erbrechen noch Diarrhoe und auch die Abstinenzerscheinungen werden viel milder und ungefährlich. Innerhalb einiger Wochen vermindert man die Dose obigen Medicaments allmälig bis auf Null und bald ist die Entwöhnung erreicht. Das Einsperren der Morphinisten in geschlossenen Anstalten ist schädlich, die dabei gegen den Willen derselben erzwungene Entwöhnung dauert nie länger. Fortwährende Beaufsichtigung ist unumgänglich, aber der psychische Einfluss nicht weniger wichtig. Dazu eignen sich am besten gutgeleitete Spitäler, besonders wenn man die Beaufsichtigung den geduldigen und taktvollen Mitgliedern eines weiblichen barmherzigen Ordens anvertrauen kann. Um die Ausbreitung des Morphiummissbrauchs zu bewältigen, muss verlangt werden, dass die Aerzte bei ihren Patienten die Einspritzungen des Narcoticums nur persönlich vornehmen und die Letzteren sich selbst dasselbe nie injieiren. **Smolenski.**]

22. Ternströmiaceae.

1) Bullard, William N. (Boston), The relation of tea-drinking to disorders of the nervous system. Bost. med. and surg. Journ. No. 10. p. 217. — 2) Walker-Downie, J., Dryness of the throat form excessive tea drinking. Practitioner. Oct. p. 279.

Nach Bullard (1) bestehen die Beziehungen des übermässigen habituellen Theegenusses zu Nervenleiden darin, dass chronische Theevergiftung einen Zustand von Reizbarkeit oder übermässiger Erregbarkeit des Nervensystems, theils direct, theils indirect durch Verdauungsstörungen hervorbringt und dadurch die Production functioneller Neurosen und die Verlängerung ihrer Dauer begünstigt. Dyspeptische Erscheinungen gehen in der Regel nervösen Erscheinungen voraus. Functionelle Neurosen sind nicht Folge des Thees allein, doch ist er ein wichtiger Factor für die Entstehung von Neuralgien, Hysterie und Neurasthesie, bei welchen Theetrinken möglichst zu vermeiden ist, Migräne und einige andere functionelle Störungen kommen zwar häufig bei Theetrinkern vor, doch nur, weil das Nervensystem noch immer einen leichten Reize verlangt, der am besten durch Thee geleistet wird. Als eigenthümliche Folge des Genusses von Thee beobachtete Walker-Downey (2) bei verschiedenen Frauen, die zu jeder Tageszeit schlechten Thee, noch dazu in Abkochung nahmen, Pharyngitis sicca, die in allen Fällen auf den Schlund beschränkt blieb.

23. Xanthoxyleae.

Giacosa und Monari (Turin). Sopra due nuovi alcaloidi estratti della corteccia di Xanthoxylon senegalense (Artar-root). Nota letta alla R. Accademia di Medicina di Torino nella seduta del 1. Apr. 1887. Estratto.

Giacosa und Monari isolirten aus der als Artar-Wurzel bezeichneten pfefferartig schmeckenden Wurzel des ostafricanischen Xanthoxylon senegalense zwei Alkaloide, von denen das eine auf die quergestreiften Muskeln wie Veratrin wirkt und ohne den Vagus und die Hemmungsapparate zu afficiren, die Herzcontractionen langsamer und kräftiger macht. Das Herz widersteht der Einwirkung desselben lange; Atropin modificirt die Herzwirkung nicht.

24. Terebinthaceae.

Planchon, Louis, Accidents causés par le contact du Rhus Toxicodendron. Montpell. méd. Juill. 16. Sept. 1. p. 61, 219.

Planchon macht Mittheilungen über Fälle von Dermatitis in Folge von Berührung des bei Montpellier vielfach angepflanzten Rhus Toxicodendron und betont die verschiedene Empfänglichkeit, wovon er sich durch Selbstversuch überzeugte, wobei die saftreichen Sprossen eines Busches, dessen Beschneiden kurz vorher bei einem Arbeiter das Exanthem hervorgerufen hatte, auf ihn selbst nicht den geringsten Einfluss hatten. Dass die vermeintliche Immunität nicht immer bei denselben Individuen constant ist, beweisst ein Fall, wo ein Arbeiter, der früher die Blätter wiederholt ohne Schaden manipulirt hatte, ein anderes Mal, als er seinen Cameraden seine Immunität demonstriren wollte, von dem Exanthem befallen wurde. Von Interesse sind auch Beobachtungen aus dem botanischen

Garten zu M., wo Saft verschiedener Euphorbiaceen (Hura crepitans, Hippomane Mancinella, Euphorbia Canariensis) in kleinen Mengen durch die Hände auf das Auge übertragen, starkes Brennen und Entzündung bewirkte. Der durch Rhus bewirkte Ausschlag entstammte meist dem directen Contact der Blätter oder auch der nicht beblätterten Pflanze (beim Beschneiden im Frühjahr) oder indirect der Berührung von Werkzeugen, die am Strauche eine Zeit lang gelehnt waren, trat zuerst an der Berührungsstelle, in 1 Fall erst nach 2 Tagen auf und wurde durch die Hände auf andere Körpertheile (Stirn, Präputium) übertragen.

25. Aesculineae.

Reilly, R. (Boyle), Poisoning by horse-chestnuts. Brit. med. Journ. Dec. 3. p. 1209. (Leibschmerzen, Nausea, leichte Delirien, Durst, Pupillenerweiterung nach dem Essen unreifer Rosskastanien, durch Brechmittel beseitigt, bei einem 6jährigen Kinde.)

26. Erythroxyleae.

1) Mosso, Ugolino, Ueber die physiologische Wirkung des Cocaïns. (Turiner physiol. Institut.) Arch. f. exper. Pathol. und Pharm. Bd. XXIII. S. 153. — 2) Feinberg, J. u. Blumenthal, Weitere Mittheilungen zur physiologischen Cocaïnwirkung. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. S. 166. — 3) Fleischer, Richard (Erlangen), Ueber die Einwirkung des Cocaïnum muriaticum auf das Nervensystem und auf den thierischen Stoffwechsel. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. XLII. S. 82. — 4) Laffont, Marc, Analyse de l'action physiologique de la coc. Compt. rend. T. CV. No. 25. p. 1278. — 5) Durduff, G. N. (Moskau), Zur physiologischen Wirkung des Cocaïns. Deutsche med. Wochenschr. No. 9. S. 172. — 6) Wölfler, A. (Graz), Zur localen Cocaïnanästhesie. Wiener med. Wochenschr. No. 2. S. 33. — 7) Schustler, Moritz, Chirurgische Erfahrungen über die Cocaïnanästhesie. Aus der Klinik von Dittel (Wien). Ebend. No. 4. S. 92. — 8) Fraenkel, Alex., Ueber die Cocaïnanästhesie bei chirurgischen Eingriffen. Aus dem Garnisonsspitale No. 2 in Wien. Ebend. No. 5. S. 124. — 9) Spitzer (Gansbach), Zur localen Cocaïnanästhesie. Ebend. No. 6 S. 158. — 10) v. Fillenbaum, Ueber locale Cocaïnanästhesie. Ebend. No. 11. S. 326. — 11) Lustgarten, Siegmund, Das C. in der Behandlung der Hautkrankheiten. Aus der dermatologischen Universitätsklinik (Kaposi). Ebendas. No. 12. S. 358. — 12) Fux (Leibach). Cocaïnanästhesie bei einer Zungenoperation. Ebend. No. 14. S. 425. — 13) Hoffmann, E. (Greifswald), Zur Cocaïnanästhesie. Aus der Greifswalder Poliklinik. Ebend. No. 16. S. 497. — 14) Freud, Siegmund (Wien), Bemerkungen über Cocaïnsucht und Cocaïnfurcht. Ebend. No. 28. S. 929. — 15) Orloff, L. W. (Petersburg), Casuistische Beiträge zur Localanästhesie mit C. m. (Chirurg. Abtheil. des klin. Instituts der Grossfürstin Helena Pawlowna.) Ebendas. No. 30. S. 998. — 16) Decker, J., Beiträge über die anästhesirende Wirkung des C. Münch. med. Wochenschr. No. 39. S. 747. — 17) Fux, Franz (Laibach), Ueber Cocaïnanästhesie. Memorab. VI. Heft 9. S. 513. — 18) Telschow, Beitrag zur Cocaïnanästhesie. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. S. 62. — 19) Stern, Julius (Deutsch Kreutz), Ein Beitrag zur Wirkung des C. m. Wien. med. Presse. No. 23. S. 810. (Anscheinend hysterische Krampfanfälle nach C. sistirend.) — 20) Steeves, G. Walter, Cocaine externally and internally. Lancet. Sept. 10. p. 519. — 21) Bignon (Lima), Sur les solutions de cocaïne dans la vaseline liquide médicinale. Bull. gén. de Thérap. May 30. p. 445. — 22) Balbiano, L. und F. Tartuferi, Sul cloromercurato di cocaina ed alcune esperienze sul suo potere antisettico. Ann. di Chim. e di Farmacol. Sett. p. 157. — 23) Kilham, C. S., Case of cocaine poisoning. Lancet. Jan. 1. p. 17. (Vergiftung eines Erwachsenen, der gegen Gastralgie 0,012 zu nehmen pflegte, nach aus Versehen genommenen 0,24 in alter, aber unzersetzter Lösung; nach $^1/_2$ Stunden heftige Magenkrämpfe, Nausea, Gefühl von Völle im Kopfe. Schwäche in den Beinen, Dusel. Sehstörung. Incohärenz der Sprache. Gedankenverwirrung; keine Pupillenerweiterung; in 1 Stunde profuser Schweiss, Fröste und Prostration, dann Cyanose, Intermittenz des Pulses und Erstickungsgefühl, Erbrechen, Krämpfe in Beinen und Füssen, Kriebeln und Taubheit in den Händen; erst nach 6 Stunden schwand die Prostration, während Mattigkeit bis zum 3. Tage und das Kriebeln in den Händen bis zum 6. Tage anhielt; Behandlung mit Excitantien, namentlich Spirit. Ammoniae.) — 24) Ricci, A. (Stia), Eine Cocaïnvergiftung. Deutsch med. Wochenschr. No. 41. S. 894. (Aufregungszustand mit choreaähnlichen Gesticulationen, ungleichmässiger Pupillenerweiterung, Puls- und Athembeschleunigung durch eine aus Versehen gemachte Subcutaninjection von 1,25 Coc. mur., unter Gebrauch von Opium schwindend; am 4. Tage recidivirten die nervösen Erscheinungen auf kurze Zeit.) — 25) Pitts, Bernard, Poisoning by cocaine administered subcutaneously. Lancet. Dec. 24. p. 1265. (Vergiftungserscheinungen bei einem 13jährigen Knaben, dem 0,1 auf der Stirn injicirt wurde; Collaps mit Pupillenerweiterung und zugleich äusserst heftiger Unruhe desselben, trotz Anwendung von Excitantien gegen 2 Stunden anhaltend, Schmerzen im Epigastrium, Uebelkeit und Erbrechen, das Bewusstsein blieb während der ganzen Zeit intact.) — 26) Bullock, Edwin W., A case of toxic symptoms arising from the use of cocaine. Boston med. and surg. Journ. June 16. p. 575. (Heftige Kopfschmerzen, Schwindel, Brennen im Magen und Nausea, leichte Cyanose des Gesichts, Athemnoth, starke Vermehrung der Zahl und Schwäche des Pulses, Pupillenerweiterung und leichtes Delirium, auf die Anwendung von C. vor der Tonsillotomie nach 3 Stunden folgend; günstige Wirkung von Excitantien und Digitalis, doch bestand noch am folgenden Tage Trockenheit im Halse und Sehstörung; die theils als Spray benutzte, theils in die Tonsillen injicirte Menge betrug etwa 0,18.) — 27) Magill, James, Unusual case of cocaine poisoning. Brit. med. Journ. March 19. p. 617. (Extreme Blässe und Pericardialangst, Retardation und Intermittenz des Pulses nach Injection von 0,05 in die Vorhaut, nach etwa 35 Minuten schwindend.) — 28) Mattison, J. B. (Brooklyn), The dangers of cocaine. Amer. medic. News. Apr. 16. p. 446. (Ohne Bedeutung.) — 29) Derselbe, Cocaine dosage and addiction. Lancet. May 2. p. 1025. (Warnung vor grossen Dosen und längerem, besonders hypodermatischen Gebrauche.) — 30) Bladgett, Albert N., An accident with cocaine. Boston med. and surg. Journ. Sept. 22. p. 282. (Collaps, später von mildem Delirium gefolgt, nach 3 Tropfen einer 12 proc. Lösung im Gesichte eingespritzt; später bedingten 2 Tropfen nur etwas Aufregung und Geschwätzigkeit.) — 31) Way, J. Howell (Waynesville, N. C.), A case of poisoning by the hypodermatic use of cocaine muriate. Amer. med. News. Apr. 30. p. 486. (Collapserscheinungen bei einem Selbstversuche, wobei 0,05 im Laufe einer Stunde in den Vorderarm gespritzt wurden; enormes Kältegefühl bei nicht gesunkener Temperatur, sehr hohe Pulsfrequenz bei Abnahme der Athemzahl; Ammoniak und Amylnitrit wirkten günstig.) — 32) Schnyder, H. (Luzern), Ein Fall von Cocaïnvergiftung. Corrsbl. Schweiz. Aerzte. No. 6. S. 161. (Beängstigende Symptome bei einem nervösen Manne nach zwei binnen $^3/_4$ Stunden genommenen Dosen von 0,05, in Gefühllosigkeit und Kälte der unteren und oberen Extremitäten, subjectiver Athemnoth, Zittern, leichter Mydriasis, höchst frequentem fadenförmigem Pulse und Herzklopfen bestehend; Brech-

nusstinctur ohne Effect, dagegen wirkten Chloroforminhalationen günstig; Genesung in 6 Stunden.) — 33) Thomson, Zur Casuistik der combinirten Morphium-Cocaïnpsychosen. Charité-Annalen. Bd. XII. S. 405. — 34) Crothers, T. D. (Hartford), Cocaine inebriety. Philad. med. and surg. Rep. Jan. 1. p. 1. — 35) Burden, Henry (Belfast), On cocain. Dublin. Journ. of med. Sc. Apr. 1. p. 313. (Vortrag über Coca und Cocaïn in naturhistorischer und medicinischer Hinsicht.) — 36) Helmsing, Leonhard, Ueber den Nachweis des C. im Thierkörper. Diss. 8. 38 Ss. 1886. Dorpat.

Mosso (1) erklärt nach experimentellen Studien über die physiologische Wirkung des Cocaïns dasselbe für das beste unter den bekannten Excitantien, wofür er directe Versuche bei Thieren anführt, wo er Cocaïn bei schweren Zuständen mit Erniedrigung der Temperatur, Kräfteverfall und Herabsetzung der Sensibilität mit Erfolg anwandte. Auch empfiehlt er es bei narcotischen Vergiftungen und betont, dass nicht starke Dosen in Bezug auf die Einwirkung auf die psychischen und motorischen Centren, auf die Athmung und den Herzschlag einen Antagonismus gegenüber dem Choralhydrat zeigen, so dass bei Vergiftung mit letalen Dosen des letzteren der Schlaf durch C. aufgehoben und der Tod abgewendet werden kann. Der Antagonismus ist indess kein completer, insofern z. B. Chloral die Cocaïnwirkung auf die Athemcentren fortbestehen lässt, andererseits die deprimirende Wirkung des Chlorals auf die Temperatur durch C. nicht aufgehoben wird, während Chloral die durch C. bedingte Temperatursteigerung beseitigt. Grosse Dosen C. werden zwar bei Chloralvergiftung manchmal tolerirt, doch hat ihre Anwendung (insbesondere intravenös bei Thieren) wegen dadurch bedingten Athemstillstandes, der in Folge der durch das Chloral gesetzten Depression des Nervensystems noch gefährlicher wird, ohne gleichzeitige Einleitung künstlicher Respiration Bedenken. Auch Chloroform und Aether erweisen sich als Antagonisten des Cocaïns, indem sie wie Chloral die dadurch bedingten Krämpfe aufheben und die Steigerung der Temperatur (bei längerer Einwirkung), rascher die der Puls- und Athemfrequenz unterdrücken, so dass gerade diese Mittel bei der Vergiftung am Menschen behufs Beseitigung eines Tetanus der Athemmuskeln empfehlenswerth sind. M. will Cocaïn nicht allein bei acuter narcotischer Vergiftung, sondern auch in Fällen von Lähmungserscheinungen, wie auch bei Schwächezuständen in Folge langen Gebrauchs von Bromkalium und Chloralhydrat, oder überhaupt als ungefährliches Ersatzmittel des Strychnins angewendet wissen.

M.'s physiologische Versuche liefern nur einzelne abweichende Resultate von denen Anrep's (vgl. Ber. 1879. I. 453). So fand M., dass C. beim Frosche in hohen Dosen die Leistungsfähigkeit des Rückenmarks und die Function der an der Erzeugung der Reflexbewegungen theilnehmenden Nervenzellen aufhebt, ehe die peripheren sensiblen und motorischen Nerven beeinträchtigt werden, welche letzteren erst im letzten Stadium der Vergiftung ergriffen werden. Der Stillstand der Lymphherzen ist Folge der aufgehobenen Rückenmarksfunction, nicht der localen Beeinträchtigung der Muskelfasern. Die bedeutenden Empfänglichkeitsverschiedenheiten, wie sie beim Menschen beobachtet worden, treten auch bei Hunden prägnant hervor, so dass letale Dosen (0,02—0,03 p. k.) mitunter nur geringe Erkrankung verursachen. Bei Warmblütern durch C. erregten Krämpfe sind centralen, ausschliesslich spinalen Ursprungs. Die bei Hunden constante, jedoch selbst bei sonst gleicher Intensität der Vergiftung individuell verschieden starke Vermehrung der Athemfrequenz, welche fast bis zum Tode andauert, ist besonders prägnant bei Einführung durch die Lungen, weniger bei Infusion und Subcutaninjection und nicht als Reflexerscheinung in Folge zunehmender Venosität des Blutes aufzufassen, da erhöhte Empfindlichkeit der cocainisirten Thiere nicht besteht, sondern beruht auf Erregung der Athemcentren, die jedoch trotz ihrer erhöhten Thätigkeit zu geeigneter Versorgung der chemischen Bedürfnisse ungeeignet werden. Bei künstlichen Circulationsversuchen am isolirten Froschherzen sind auch sehr kleine Dosen (0,1 mg) und zwar als Excitans der Herzthätigkeit, wirksam, wobei Verstärkung der Energie und Frequenz der Systole eine gewisse Zeit nach dem Cessiren des Durchfliessens anhält; bei kleineren Cocainmengen bleibt das Herz in Diastole, bei stärkeren Lösungen in Systole stillstehen. Ein vollkommenes Gleichsein des durch C. frequenter gewordenen Pulses beim Warmblüter während der Krampfanfälle nach grösseren Dosen giebt M. nicht zu, da mitunter die Frequenz noch steigt und der Dicrotismus des Pulses vermuthlich durch Herabsetzung des Tonus der Gefässwandungen verschwindet; Veränderung im Rhythmus konnte M. nicht constatiren. Weitere Versuche lehrten, dass das Herz nicht allein seine Frequenz, sondern auch die Stärke seiner Contractionen verändert, dass die erhöhte Frequenz der Herzschläge nicht von Paralyse der Vagusenden, die auch nach sehr grossen Dosen noch erregbar sind, abhängt, dass C. den Vagus zwar gegen electrische Reizung weniger empfindlich macht, diese Wirkung aber nicht lange dauert und auch nach starken Dosen aufhören kann, ferner dass die Vagusnerven ihre Erregbarkeit nicht verlieren und bei electrischer Reizung die Athmungsform sich ändert und regulär wird, endlich dass selbst bei sehr starken Dosen Verlangsamung des Herzschlages niemals stattfindet. In Bezug auf die Beeinflussung der Gefässe constatirte M. sowohl bei Vergiftungsversuchen, die übrigens auch in dieser Hinsicht bedeutende individuelle Verschiedenheiten ergaben, als bei Durchleitungsversuchen, dass kleine Dosen entweder ganz unwirksam sind oder geringe Verengerung, starke Dosen Erweiterung bewirken. Die respiratorischen Schwankungen der Blutdruckscurve werden durch mittlere Gaben nicht beseitigt, die Blutdrucksenkung durch Halsmarkdurchschneidung kommt nach solchen nicht zu Stande. Bei chloralisirten Thieren erfolgt nach Cocaininfusion zunächst sehr kurzdauernde Retardation der Athmung, darauf persistente Beschleunigung; bei stärkeren Gaben isolirter Stillstand bald des Brustkastens, bald des Zwerchfells und ohne künstliche Athmung der Tod. Durch nicht allzugrosse Dosen wird nur das Rückenmark bis zur Halsgegend ergriffen, ohne dass das Athemcentrum irgendwelche Beeinträchtigung erfährt. Wird die Medulla oblongata afficirt, so macht sich bei den Respirationen auch eine den Krampfanfällen vorausgehende Modification des Rhythmus unter Zunahme der Frequenz bemerkbar, bis endlich respiratorischer Tetanus eintritt. Erhöhte Athemfrequenz geht der Temperaturerhöhung voraus, die übrigens durch C. rascher und stärker als durch irgend eine andere Substanz hervorgebracht wird, wozu es intacter Nervenbahnen, welche Gehirn und Rückenmark verbinden, nicht bedarf. M. vindicirt auch dem Rückenmark thermische Centren, da bei Durchschneidung des verlängerten Marks und Verabreichung von Cocaïn die Temperatur geradezu steigt.

Im Verfolge seiner mit Blumenthal unternommenen physiologischen Versuche betont Feinberg (2)

die Verschiedenheit der Wirkung des Cocaïns bei Kaninchen und Hunden, indem bei letzteren nicht nur (bei Kaninchen fehlende) Excitationsphänomene, sondern auch psychische Depression (Verlust der Bewegungsvorstellungen) und Anästhesie der gesammten Haut und sämmtlicher Sinnesorgane auftreten. Nach F. sind die epileptiformen Cocaïnkrämpfe von der motorischen Rindenzone abhängig, deren Abtragung sie nicht nur verhütet, sondern auch nach ihrer Ausbildung sistirt. Bei Hunden unter 30 Tagen, wo die Rindenzone noch nicht ausgebildet ist, wirkt Cocaïn nicht krampferregend. Alle die Erregbarkeit der Hirnrinde herabsetzenden Stoffe, z. B. Aether, Chloralhydrat, verhindern die Krämpfe, wirken aber bei Combination grosser Gaben letal; auch Bromkalium schwächt die krampferregende Wirkung. F. und B. halten die Krämpfe für anämische, da sowohl Amylnitrit als künstliche Wärmezufuhr zur Gehirnrinde dieselben aufhebt; doch wirkt auch Kälte (in Folge von Herabsetzung der Hirnrinde) denselben entgegen.

Nach Fleischer (3) werden die Cocaïnkrämpfe bei Thieren bei wiederholter Vergiftung geringer, so dass Gewöhnung stattfindet. Gegenwirkung des Amylnitrits konnte F. nicht constatiren; der Einfluss des Morphins ist nur gering und Antipyrin ganz wirkungslos.

Nach Laffont (4) bedingt Cocaïn in physiologischen Dosen (2 mg pro Kilo) bei Einspritzung in die Venen bei Säugethieren zunächst Abnahme des Blutdrucks und der Herzschlagzahl (letzteres in Folge von Unempfindlichkeit der Oberfläche des Endocards), dann beträchtliche Zunahme des arteriellen Drucks und noch erheblichere der Herzschläge durch Erregung der Acceleratoren und Vasoconstrictoren, Erweiterung der Pupille und Protrusion der Augäpfel in Folge von Einwirkung auf die glatten Muskelfasern der Oculoorbitalkapsel, energische Contraction aller glatten Muskeln (Magen, Eingeweide, Blase), sowie Abnahme und selbst Aufhebung der sensitiven und sensoriellen Gefässreflexe. Die Reizbarkeit der gemischten Nervenstämme bleibt intact oder wird selbst gesteigert; ebenso wird die Hemmungswirkung des Vagus auf das Herz nicht beeinträchtigt. Nach toxischen Dosen (5 mg pro Kilo und darüber) bleibt die Herzaction verlangsamt; ausserdem kommt es zu tetanischen Contractionen durch Steigerung der neuromusculären Reflexerregbarkeit. Die periphere und sensorielle Anästhesie wird durch Pilocarpin trotz dadurch bedingter Gefässerweiterung nicht beseitigt. Ausser der allgemeinen Sensibilität wird auch Geschmacks- und Geruchsempfindung, das Sehen und schliesslich das Hören aufgehoben.

Nach den von Fleischer (3) und Keysmer angestellten Versuchen über den Einfluss des Cocaïns auf Harnstoff und Phosphorsäureausscheidung bei hungernden Hunden ist eine Abnahme beider nach grösseren, jedoch nicht krampferregenden Gaben (0,2—0,3) nicht zu verkennen. Auch bei künstlich durch Phlorrhizin erzeugter Melliturie wird Harnstoff- und Zuckerausscheidung sehr beschränkt, so dass F. das Cocaïn als wirkliches Sparmittel aufzufassen geneigt ist.

Durduff (5) schreibt die durch Einführung ins Blut bei Kaninchen und Hunden erzeugte Hervortreibung des Augapfels, Eröffnung der Lidspalte und Pupillenerweiterung der Einwirkung des Cocaïns auf die im Rückenmark unterhalb des Calamus scriptorius befindlichen Centren der zum Auge gehenden Sympathicusfasern zu.

Einseitige Durchschneidung des Halssympathicus resp. Vagosympathicus hebt die Wirkung auf der betreffenden Seite auch bei gleichzeitiger Oculomotoriusdurchschneidung auf; Chloroform und Curare beeinflussen die Wirkung nicht, Morphin nur in sehr grossen Dosen. Bei einseitiger Halssympathicusdurchschneidung tritt Verengerung der Ohrgefässe auch an der operirten Seite, obschon in geringerem Grade, ein, später gleichmässig, wenn der Effect der Durchschneidung ausgeglichen ist. (Vorhandensein vasomotorischer Nerven anderen Ursprunges am Kaninchenohre.) Die durch C. bedingte Beschleunigung der Herzaction ist Folge von Erregung des acceleratorischen Herznervensystems, da Reizung des peripheren Vagusendes Herzstillstand bezw. Verlangsamung des Herzschlages bedingt.

Wölfler (6) hat durch Erörterung der an die Verwendung des Cocaïns in der Chirurgie sich knüpfenden Fragen eine grosse Anzahl von Veröffentlichungen aus österreichischen Anstalten hervorgerufen, welche über die Brauchbarkeit des Mittels unter bestimmten Voraussetzungen und selbst bei grösseren Operationen keinen Zweifel lassen.

Wölfler hat die Anästhesie mit 5proc. Lösung an allen Körperstellen erzielt, wenn die Injectionsflüssigkeit knapp unter die Haut oder in die Haut eindrang; zu oberflächliche Injection führt zu Blasenbildung mit Schmerzen, ohne complete Anästhesie, ebenso macht Einspritzung in das subcutane Bindegewebe ungenügende Anästhesie. Bei bestehenden Hautperforationen (Lupus, tuberculöse Processe) ist die Einspritzung wegen Abfliessens fast wirkungslos. Bei kleineren Geschwülsten benutzt man zweckmässig eine gekrümmte Canüle. Bei bestehender Hautentzündung (Panaritien, Furunkel, Phlegmone), wo durch C. ebenfalls complete Anästhesie bewirkt werden kann, ist die Schmerzhaftigkeit des Einstiches dadurch zu vermeiden, dass man diesen in die angrenzende gesunde Haut macht, von da aus die Canüle gegen den Entzündungsherd vorschiebt und dann einspritzt. Zahnextractionen lassen sich auch mit 5—10 proc. Lösung bei richtiger und genauer Injection schmerzlos ausführen. Bei Neuralgien sah W. die Schmerzen bei gewissen Hemicranien und bei Localisation am Calcaneus dauernd, bei Ischias vorübergehend schwinden.

Schustler (7) rühmt nach der Erfahrungen auf der Dittel'schen Klinik die Wölfler'sche Technik der Injection, wobei die Lösung mit Sublimat (1 : 5000) versetzt und aseptisch verfahren wird. Bei Einspritzung zwischen die beiden Praeputialblätter werden beide Flächen anästhetisch. Von besonderem Werth erscheint C. bei Mastdarmfisteln (Injection sowohl in die zu spaltende Brücke als an der entgegengesetzten Wand des Röhrengeschwürs unter den auszuschabenden Granulationen), bei Mastdarmfissuren (Einstich ½ cm vom Rande des Geschwürs und Einführen der Spitze in schiefer Richtung bis knapp unter die Rectalschleimhaut oberhalb des inneren Endes der Fissur, Injiciren während des Zurückziehens) und bei eingewachsenem Nagel (Einstich volarwärts am freien Nagelrande an der Spitze der Zehe und Führen der Canüle knapp an der Dorsalseite des Knochens schief bis unter die Haut oberhalb der Nagelwurzel). Benutzbar ist auch C. bei starker Empfindlichkeit der Harnröhre in der Stricturenbehandlung, nützt dagegen wenig bei Litholapaxie und Lithotritie (Injection vom Perineum aus).

Nach Fränkel (8) genügen zur Cocaïnanästhesie 1proc. Lösungen, die man im Operationsfelde an verschiedene Stellen vertheilt, wodurch ein weit ausgedehnterer anästhetischer Bezirk als durch dieselbe Menge Cocaïn in stärkerer Solution geschaffen und es möglich wird, mit höchstens 10 Spritzen auch bei grösseren Eingriffen die Chloroformnarcose zu

vermeiden. F. exstirpirte in dieser Weise Pakete tuberculöser Drüsen, Lipome u. s. w. und operirte auch eine traumatische Hernie; ebenso vollzog Dittel unter Verbrauch von 8 ccm einer ⅛ procent. Lösung eine Amputatio cruris bei einem sehr erschöpften Kranken mit Altersbrand. Grössere Operationen bei Cocaïnanästhesie sind übrigens von Fux (12) und vielfach von Orloff (15) vollzogen worden. So wurde C. von Ersterem vor Exstirpation eines Papilloms aus der Zunge unter Anwendung von 2 Spritzen von 0,05 an beiden Seiten der Geschwulst mit completem Erfolge, von O. bei zwei Probelaparotomien und 3 Gastrotomien, Herniotomien, Radicaloperationen der Hydrocele, plastische Operationen im Gesicht, Excision einer ringförmigen Strictur der Urethra u. a. m., jedoch häufig nicht mit completem Erfolge gebraucht. O., der schon nach 0,03—0,045 Cocaïn meist ziemlich ausgedehnte Anästhesie sah, ist ebenfalls für schwache Lösungen (1:60), welche Anästhesie für die Dauer einer Stunde bewirken können.

Lustgarten (11) benutzte zur Localanästhesie der Haut Lösung von 0,5 in 10,0 2proc. Carbolsäuresolution, die im reticulären Gewebe der Cutis vertheilt oder unter Umständen subcutan injicirt wird (bei Circumcision an 3 Punkten zwischen die Lamellen der Vorhaut, bei Epitheliom an den 3 Endpunkten des zu excidirenden Keiles) und wovon 2 Theilstriche der Lösung ein kreisförmiges Areal von 2 cm Durchmesser schmerzlos machen. Bei Lupus und Bubonen ist die Wirkung am wenigsten befriedigend; mitunter kommen z. B. bei Circumcisio Nachblutungen aus den bei der Anästhesie anämisirten Gefässen vor. Auch wendet L. Cocaïn als Analgicum an nach Subcutaninjection von Calomel und Quecksilbertannat (½ Spitze in die stecken gelassene Canüle), oder vor Einführung von 2 proc. Lösung arsenigsauren Natriums, wo 2 Theilstriche Cocaïnlösung genügen. Letzteres Verfahren findet nach Decker (16) auch in der Würzburger Syphilisklinik zur Schmerzlosmachung der Sublimatinjectionen statt, wobei vollkommene Schmerzlosigkeit zwar nur sehr selten, dagegen regelmässig Veränderung oder Abkürzung des Schmerzes erzielt wird. Decker warnt, die Cocaïndosis über 0,02 zu steigern, da einzelne Personen schon nach 0,025 sehr erhebliche mehrstündige Intoxication bekommen können.

In Bezug auf die Anwendung von Cocaïn bei Hautkrankheiten empfiehlt Lustgarten (11) 1 bis 2 mal in 24 Stunden vorzunehmende Bepinselung mit 2proc. wässriger Cocaïnlösung bei acutem und subacutem Eczem mit reichlichen vesiculären, stark juckenden Nachschüben. Besonders günstig erweist sich C. als Einreibung (Cocaïni oleinici 0,4—1,0, Lanolini 18,0, Ol. Olivarum 2,0), von der 2 mal in 24 St. ein Stück verrieben wird, bei Eczem der männlichen und weiblichen Genitalien, verbunden mit lauwarmen Sitzbädern und Seifenabwaschung, und bei Pruritus ani, verbunden mit Suppositorien von 0,05 Cocaïnum oleinicum. Ferner rühmt L. 1proc. Fett- oder Lanolinsalben von ölsaurem Cocaïn bei schmerzhaften Substanzverlusten, z. B. als Nachbehandlung von Pyrogallol- und Arsenätzung, bei Zona gangränosa, überhaupt als Ersatzmittel für Salben mit Belladonna- oder Opiumzusatz, und 2proc. Cocaïnmuriatlösung vor dem Touchiren von Granulationen mit Höllenstein. Bei schmerzhaften Erectionen und Chorda injicirt L. mehrere cm 2proc. Lösung in die Harnröhre und applicirt bei Reizzuständen der hinteren Harnröhre auch Suppositorien von Cocaïn. Auch Hoffmann (13) empfiehlt Cocaïnsalben bei juckenden und schmerzhaften Hautaffectionen (Urticaria, Zona). Decker (16) beseitigte das Jucken bei Urticaria durch Bepinselung mit 5 bis 10proc. Cocaïnlösung.

Zur localen Anästhesirung an der Haut, an Lippen und Zunge, besonders bei Exstirpation kleiner Geschwülste, benutzt Fux (17) Einspritzung 6—10proc. Cocaïnlösung zu 5,0—10,0 und verlängert die 15—20 Min. dauernde Analgesie durch Application von Wattebäuschchen mit der Lösung. F. empfiehlt auch Cocaïnstuhlzäpfchen bei Spasmus des Sphincter ani und Einspritzungen in die Blase vor Untersuchung der letzteren und bei schmerzhaftem Blasencatarrh.

Bei Zahnextractionen injicirt Telschow (18) möglichst nahe dem Zahnfleischrande, sowohl lingual wie buccal bezw. labial, löst 2 Min. darauf das bereits anästhetische Zahnfleisch mit dem Messer und pinselt äusserlich zwischen Zahn und Zahnfleisch 20proc. Cocaïnlösung ein, worauf nach 3—5 Min. der Zahn ausgezogen wird. Die anzuwendende Cocaïnmenge variirt von 0,04—0,08. Das Verfahren passt nur da, wo ein einziger Zahn auszuziehen ist, und besonders bei Pulpitis gangränosa mit Complicationen und Periostitis; bei letzterer empfiehlt sich C. in schwacher Lösung auch vor der Extraction und Stickoxydulnarcose, um die oft unmittelbar nach dem Ausziehen auftretenden Schmerzen zu verhüten. Bei Tödtung von Zahnnerven benutzt T. Mischungen des Aetzmittels mit gepulvertem Cocaïn; auch empfiehlt er C. bei Zahnlückenschmerz und als blutstillendes Mittel.

Sehr ausgedehnte Anwendung machte Steeves (20) vom Cocaïn, indem er dasselbe äusserlich, von kleinen Operationen abgesehen, z. B. Perinealsutur, mit Erfolg subcutan bei Neuralgien (Ischias, Coccygodynie), bei nächtlichen Schmerzen im Verlaufe von chronischem Gelenkrheumatismus, in Salbenform bei Pruritus ani und Vaginismus, sowie innerlich zu 0,015 4stündlich bei Gastralgie mit heftigem Erbrechen gab.

Fillenberg (10) und Hoffmann (13) empfehlen vor Anwendung der Cocaïninjection bei Operationen an den Extremitäten letztere vorher zu anämisiren. F. hat das Mittel mit Erfolg bei einer Tracheotomie benutzt, während er, wie Spitzer (9), der eine Spritze 10proc. Lösung vor Anwendung des Paquelin erfolgreich fand, schmerzlose Zahnextraction damit nicht erzielte. Hoffmann (13) verwendet 3—15proc. Lösung, letztere, wenn es darauf ankommt, sehr circumscripte Analgesie zu erzielen.

Bignon (21) empfiehlt zu localer Anästhesie 2proc. Lösungen in flüssigem Vaselin, wovon 1 Tr. bei Augenoperationen genügt, während 2 Tr. keine Accomodationsstörung bedingen. Bei Operationen an den Hautdecken, wo man zuerst injicirt, dann die Lösung auf die Wunde applicirt, reicht 0,01 C. vollkommen aus.

Balbiano und Tartuferi (22) weisen darauf hin, dass die in der Oculistik gebräuchliche Lösung von 5,0 Cocaïnum hydrochl., 0,02 Hydrarg. bichloratum, 100,0 Aq. dest. kein Sublimat enthält, sondern eine Mischung von Cocaïnhydrochlorat mit Cocaïnquecksilberchlorid darstellt, welches Doppelsalz auf Culturen von Staphylococcus pyogenes zwar bei längerem Contacte (15 Min.) antiseptisch wirkt, jedoch nicht in dem Verhältnisse, wie es in der fraglichen Lösung (0,045 : 100) vorhanden ist. Am Auge des Menschen erzeugt Cocaïnquecksilberchlorid in gesättigter Lösung schwache Anästhesie, daneben sehr heftige Röthung und Schmerz, die in einigen Stunden vorübergehen. Cocaïnhydrochlorat hat auf Staphylococcusculturen keinen Einfluss.

Ueble Nebenerscheinungen sind trotz der Zweifel Freud's (14) an der Gefährlichkeit des Mittels und der Beobachtung von Ricci (24), wonach selbst 1,25 subcutan beim Menschen nicht nothwendig den Tod herbeiführt, so viele beobachtet, dass, namentlich mit Rücksicht auf die starke Empfänglichkeit einzelner Individuen, welche, wie die Beobachtungen von Way (31) und Magill (27) beweisen, durch 0,05, nach Decker (16) schon nach 0,025 schweren Collaps be-

kommen, grosse Vorsicht bei der Subcutaninjection geboten ist. Feinberg (2) erwähnt einen Todesfall aus der Klinik von Kolomnin in Petersburg, dem sich ein zweiter aus Warschau anreiht.

Freud (14) weist darauf hin, dass manche Cocaïnintoxicationen nur gewöhnliche Ohnmachten seien, von denen sie sich nach Hoffmann (13) nicht unterscheiden lassen. Cocaïnsucht und Cocaïnverfall kommen nach F. nur bei Morphinisten vor. Wie leicht übrigens Morphinisten, welche zu Abstinenzcuren Cocaïn selbst injiciren, zu Cocaïnisten werden und wie leicht sich bei ihnen die niemals bei exclusiven Morphinisten zu beobachtende „acute hallucinatorische Cocaïnmorphinparanoia" entwickelt, lehren die Erfahrungen in der Berliner Charité, aus welcher Thomson (33) drei characteristische Fälle (2 mal auch mit Störungen des Gemeingefühls), die regelmässig in Folge ihrer starken Erregung in die Anstalt übergeführt wurden, beschreibt. Th. betont die Leichtigkeit der Entziehung, da Cocaïnhunger nach derselben nicht eintritt, und die Schnelligkeit der Heilung, da schon in einem Tage die Hallucinationen völlig verschwinden können, gleichzeitig aber auch die ausserordentliche Neigung zu Recidiven des Morphin- und Cocaïnmissbrauches, so dass er bei der Gemeingefährlichkeit derartiger Kranken mehrwöchentliche Detention bis zur completen Entgiftung in der Anstalt fordert, wo ihnen selbstverständlich auch das Morphin zu entziehen ist und die Entlassung nicht eher verfügt werden darf, bis das Schwinden der leichtesten Abstinenzerscheinungen (Unbehagen, Uebelkeit, Schlaflosigkeit) den Rückfall unwahrscheinlich macht. In einem 4. von Th. beschriebenen Falle trat bei einem langjährigen Morphium-Cocaïnsüchtigen in der Abstinenz ein Delirium tremens auf, das 1 Monat später, innerhalb welcher Zeit Pat. Chloral consumirt zu haben scheint, recidivirte und mit eigenthümlicher Sprachstörung (Paraphasie) verbunden war, die, wie das Delirium, erst in 16 Tagen aufhörte. Crothers (34), der 7 Fälle von Cocaïnsucht beschreibt, hat dieselbe nur bei Personen, welche bereits vorher an Narcotica (Opium, Alcohol) gewöhnt waren, und in der überwiegenden Mehrzahl bei hereditär belasteten Nervenkranken beobachtet; wiederholt wurde auch vor dem Cocaïn von Cocapräparaten Gebrauch gemacht, in der Mehrzahl der Fälle war maniakalische Aufregung vorhanden, doch betrachtet Cr. diese nur als erstes Stadium, auf welches Stupor und Melancholie mit gleichzeitig sich entwickelnder Schwäche, profusen Schweissen u. s. w. folgen kann. Im Cocaïnstupor fand Cr. den (bei Manie sehr frequenten) Puls langsam, aber regelmässig, die Pupillen anfangs erweitert, später verengt, die Temperatur nicht wesentlich verändert; dabei bestand tiefe Anästhesie der Bindehaut, der Nase und des Mundes. Crothers warnt vor dem Gebrauche in Melancholie, da die darnach eintretende Euphorie den Uebergang zu Manie machen könne.

Helmsing (36) hat unter Dragendorff bei vergifteten Thieren, sowohl nach interner als nach subcutaner Einführung, den Nachweis des Cocaïns im Harn, in den Fäces und den Organen, unter Anwendung von Benzin als Ausschüttelungsflüssigkeit und von Jodjodkalium und Picrinsäure als Reagens geführt; doch bleibt es fraglich, da die Reactionen nach kleinen Mengen nicht erhalten wurden und die Verdunstungsrückstände der Harns von Säugethieren, selbst nach letalen Dosen, nicht die characteristischen Vergiftungserscheinungen gaben, ob nicht eine Zersetzung im Organismus stattfindet. Bei grösseren Gaben (0,1—0,3 g) wurde Alkaloid nach Subcutanapplication in 11 bis 14 Minuten, nach interner Einführung in 20—30 Min. im Blute nachgewiesen; nach der grössten Gabe (0,3 g) war es in allen Organen, bei den geringeren in Leber, Blase und Harn am deutlichsten nachweisbar. Im Harn fand sich Alkaloid schon in 12 Minuten (nach 0,1 g subcutan), nie mehr nach 2 mal 24 Stunden. Neben der Niere eliminirt auch der Darm Alkaloid.

[Rördam, H., Cocain under Chloroformnarcose. Hospitalstidende III. R V. p. 947.

Verf. hat Versuche mit 0,05 g Cocaïn. hydrochlor. per os vor Anfang der Narcose gemacht und glaubt constatirt zu haben, dass die Narcose leichter und mit weniger Excitation eingeleitet wird, dass weniger Chloroform verbraucht wird und dass Erbrechen viel seltner ist. (59 Fälle. V. Abth. des Communalhospitals. **C. Gram** (Kopenhagen).]

27. Rhamneae.

Farlow, John W., Cascara sagrada and its use in the treatment of constipation. Boston med. and surg. Journ. Oct. 27. p. 402.

Für die Verabreichung von Cascara sagrada bei habitueller Obstipation empfiehlt Farlow das Fluid Extract zu 10—20 Tropfen in der Weise, dass zuerst 10—15 Tropfen vor der Mahlzeit und Abends genommen werden, welche Dosis bei ausbleibendem Effect auf 20—25 Tropfen gesteigert wird, um, sobald mehr als 1 mal täglich Stuhl eintritt, allmälig auf 5 bis 10 Tropfen herabzugehen. Durch diese Anwendungsweise wird sowohl Steigerung der Tendenz zur Verstopfung als Leibkneifen und Digestionsstörung vermieden. Das Mittel wirkt am günstigsten in chronischen Fällen, beeinflusst auch bestehende Hämorrhoiden und Fissuren günstig und kann während der Gravidität und post partum, besonders aber auch bei bestehenden Affectionen der weiblichen Sexualorgane gegeben werden. Man giebt den Extract im Wasser mit oder ohne Zusatz von ana Glycerin; als bestes Excipiens rühmt F. Extr. Liquiritiae fluidum.

28. Euphorbiacea.

1) Ogston, Alexander (Aberdeen), Experiments with drumine as a local anaesthetic. Brit. med. Journ. Febr. 26. p. 451. — 2) Drumine, Pharm. Journ. Transact. June 18. p. 1040. — 3) Tanner, A. E. (London), Drumine. Ibid. p. 1046 — 3a) Dixson, Thomas (Sydney), On the active principle of Castor oil. Med. chir. Transact. T. LII. p. 107. — 4) Kobert, R. (Dorpat), Ueber den therapeutischen Werth des Solvins. Therap. Monatsheft. Dec. S. 465. — 5) Hirschheydt, Ernst v., Ueber die Wirkung des Crotonöls. Diss. 8. 115 Ss. 1886. Dorpat. — 6) Rechtmann, Jacob, Ueber Euphorbium und Euphorbia Cyparissias. Diss. 8. 55 Ss. 1886. Greifswald.

Das von Australien aus als Ersatzmittel des Cocaïns angepriesene Drumin, ein aus Euphorbia Drummondi Boiss. dargestelltes angebliches Alkaloid, hat Ogston (1) und Jessop (2) bei Subcutaninjection 4 proc. spirituöser und wässriger Lösung sowohl als bei Instillation in die Conjunctiva negatives Resultat gegeben; die wässrige Lösung erzeugte hypodermatisch anhaltende Schwellung der Haut. Nach Reed (2) ist die genannte Pflanze insbesondere zu Zeiten, wo sie sehr saftreich ist, ein gefürchtetes Gift für Rinder und Schafe in Südaustralien, die unter paralytischen Erscheinungen zu Grunde gehen. Tanner (3) erklärt das Drumin für Calciumoxalat.

Das toxische Princip der Ricinussamen ist nach den im Strassburger Laboratorium unternommenen Studien von Bubnow und Dixson (3a) ein zu den Glycosiden oder Anhydriden gehörender, mit dem purgirenden Princip des Ricinusöls nicht identischer Körper.

Bubnow und Dixson erhielten ihn zuerst durch Extraction der entfetteten Semina Ricini mit einer Säure, Filtriren und Fällen mit Alkali. Das active Präcipitat, dass bei Anwendung verdünnter Salzsäure (1—4 pCt., nicht unter 1 pCt.) erhalten wird, bedingt Erbrechen, Purgiren und Collaps, mitunter mit folgendem Fieber und Albuminurie, wobei die Diarrhoe oft erst nach 12 Std. beginnt und der Tod nach 24 Std. eintritt, worauf bei der Section leichte Entzündung des Pylorus, Röthung besonders der Subserosa mit zerstreuten Extravasationen und Schwellung der Drüsen im Dünndarm, Schwellung und dunkle Röthung der Mesenterialdrüsen, Röthung des Coecum (etwa $^2/_3$) und einzelne Extravasate in den Lungen constatirt werden. Grössere Ecchymosen fanden sich bei interner Einführung am Anfange und Ende des Dünndarms, fehlten aber bei der subcutanen Application, wo dagegen Extravasate unter der Serosa und im Mesenterium, auch in anderen serösen Organen eintraten. Auch durch Extraction mit Wasser und Fällen mit Alcohol lässt sich das active Princip isoliren, das jedoch immer noch Eiweisssubstanz enthält. Völlig rein erhielt es Schmieberg durch Fällen des schwach sauren wässrigen Auszugs mit Calciumchlorid und später mit Natron, wobei mit dem Kalkhydrat auch das Glykosid niederfällt, das durch wiederholtes Auswaschen mit alkalisch gemachtem Wasser gereinigt, durch Oxalsäure freigemacht und durch Zusatz von 2 Th. Alcohol oder Aether gefällt wird. Durch Erhitzen wird die Substanz leicht inactiv, da sie schon unter dem Siedepunkte des Wassers sich zersetzt, so dass Ricinusölkuchen durch Kochen leicht entgiftet wird. Aus Ricinusöl kann dieselbe nicht erhalten werden; auch bedingen tödtliche Mengen Ricinusöl (60,0 bei Kaninchen) nur Darmcatarrh, nicht Entzündung. Durch Alcohol aus dem Samen extrahirtes Oel fand D. nicht stärker als ausgepresstes. Ricinolsäure erwies sich zu 1,0 beim Menschen wirkungslos, nur etwas Nausea, bei Kaninchen zu 17,0 schwach purgirend, Olivenöl nimmt aus Ricinussamenkuchen Nichts auf. Aus frischen Blättern konnte D. das toxische Princip nicht erhalten.

Unter dem Namen Solvin oder Polysolve ist von Müller-Jacobs eine aus Ricinusöl oder Ricinusölsäure durch Einwirkung von Schwefelsäure bei Alkühlen gewonnene, in Wasser gut lösliche und auf eine grosse Reihe von Medicamenten lösend wirkende schwefelhaltige ölartige Flüssigkeit in den Handel gebracht und wegen der bedeutend Imbibitionsfähigkeit ihrer Gemische mit Wasser, welche die Seifen übertrifft, als reizloses, vorzügliches Vehikel für externe Medicamente empfohlen. Der ursprünglich für eine Ricinusölsulfonsäure erklärte Körper, der jedoch nach den Untersuchungen von Benedict und Ulzer vorwaltend (zu 30—40 pCt.) aus dem sauren Schwefelsäureäther der Ricinolsäure besteht, der mit Natron oder Ammoniak neutralisirt wurde, und daneben Wasser, unverändertes Oel und ricinusölsaures Natrium, die durch den Aether in Wasser löslich gemacht werden, enthält, hat indess nach Kobert grosse Bedenken, da das Solvin ebenso wie die neutralisirte Lösung reiner Ricinolätherschwefelsäure bei ziemlich starker Verdünnung (1 : 2000 sofort, 1 : 5000 in einigen Std.) die rothen Blutkörperchen des Säugethierblutes (Rind, Kaninchen, Hund) auflöst und bei seiner Imbibitionsfähigkeit eine Schädigung des Blutes im subcutanen Netze nicht unmöglich scheint, zumal da der Stoff selbst eine von Kobert dem Saponin parallelisirte giftige Wirkung auf Kalt- und Warmblüter äussert. Bei Fröschen bedingt schon 0,05 bis 0,06 Aufhören der Willkürbewegung und Reflexe und später Lähmung des Herzens; bei künstlicher Circulation mit Serum schwächt es die Herzaction noch zu $^1/_{7500}$ und sistirt dieselbe zu $^1/_{5000}$ in 10 Min., wobei auch der Herzmuskel alterirt wird, während es andere Muskeln zu $^1/_{500}$ rasch abtödtet. Hunde ertragen bei Infusion anscheinend $^1/_{17}$ g, dagegen kommt es nach 24 Std. zu Mattigkeit, Brechdurchfällen, blutiger Diarrhoe und später zum Tod, wonach die Section lackfarbenes Blut, hämorrhagische Entzündung des Tracts, besonders des oberen Dünndarms und Ecchymosen in verschiedenen Organen ergiebt.

Hirschheydt (5) bestreitet auf Grund neuer unter Kobert angestellter Versuche über die Wirkung des Crotonöls die Angabe Buchheim's, dass das Oel nicht vom Blute aus auf den Darm wirke, und erklärt Buchheim's negative Resultate daraus, dass bei Einspritzung des emulgirten Oeles in die Vena jugularis Embolien in den Lungen entstehen, welche den Tod durch Erstickung herbeiführen, ehe die Wirkung auf den Darm sich geltend machen kann. Ueberhaupt resultiren Lungenaffectionen (hämorrhagische Infarcte) nur bei Application des Oels in die Venen, während sie bei Application in die Arterien fehlen und zugleich der Tod erst in weit späterer Zeit (z. B. nach 0,025, welche von der Vena aus in wenigen Stunden tödten) in 12 Stunden erfolgt. Bei Einführung von crotonolsaurem Natrium in die Arterien kommt es höchstens zu spärlichen Hämorrhagien in der Lunge, dagegen nach einigen Stunden (nicht, wie in früheren Versuchen mit Crotonöl, in wenigen Minuten, da hier die mechanische Verhinderung der Athmung, bezw. die Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure Ursache der stürmischen Peristaltik ist) zu characteristischen Darmentleerungen und Coliken. Die Wirkung vom Blute aus erfolgt nach verschwindend kleinen Bruchtheilen der vom Darm aus vergeblich angewendeten Dosis, ist jedoch nicht demjenigen Theile des käuflichen Crotonöls eigen, welcher sich nicht in Alcohol löst (neutrales Crotonöl). Der durch Ausschütteln mit Alcohol erhaltene Antheil des käuflichen Crotonöls (saures Crotonöl) gab zwar nur geringe Reaction im Darm, doch war der Crotonolsäuregehalt geringer als in den Versuchen mit crotonolsaurem Natrium. Bei Emulgirung mit Pancreas gab auch neutrales Crotonöl positives Resultat, offenbar im Zusammenhange mit der auch von H. constatirten Thatsache, dass in relativ kurzer Zeit bei Körperwärme Pancreassaft einen Theil des neutralen Oeles spaltet und kratzend schmeckende und auf die Haut irritirend wirkende Crotonolsäure in Freiheit setzt, was Blut nicht zu thun vermag.

H. hebt hervor, dass bei interner Einführung Purgiren erregender Gaben fast stets bedeutende Entzündung im Darm sich findet, während diese bei der intraarteriellen Einführung nur unbedeutend ist oder ganz fehlt, und folgert daraus eine Wirkung der von ihm mit Buchheim als actives Princip des Crotonöls betrachteten Crotonolsäure auf die Darmnerven, die vom Blute aus leichter gereizt werden als von der Schleimhaut aus, wenigstens bei Thieren, die ja eine grosse Resistenz gegen Crotonöl zeigen, wie sie dem Menschen nicht eigen ist. H. bekam selbst im Laufe seiner Versuche durch das Beschmecken verschiedener geprüfter Oele regelmässig wiederholte heftige Durchfälle, die beim neutralen Oele sich gleich den durch gewöhnliches oder saures Oel erzeugten verhielten. Subcutane Application von Crotonöl gab bei Warmblütern keinen purgirenden Effect, während theils granulirende, theils eitrige Entzündung entstand; dagegen trat beim Frosche auch bei dieser Applicationsweise Wirkung auf den Tractus ein, wobei anatomische Veränderungen nur bei

mittleren, nicht bei grösseren, auftraten, welche letzteren rasch durch centrale Wirkung tödten.

Durchströmungsversuche ergaben beim Frosch ausgesprochene Reizung des Herzens, doch wirkt Crotonöl nicht als Herzgift; Rückenmark und Nerven behalten ihre Leitungsfähigkeit lange bei. Schon 0,1 mg saures Oel und 0,1 neutrales Oel (0,25 käufliches Oel) tödtet Frösche in 24—72 Std.; bei Lebzeiten kommt es oft zu Erbrechen und Ausstülpung des Magens und bei der Section findet sich blutiger Mageninhalt. — In Bezug auf das Verhalten des Crotonöls zum Alcohol betont H., dass die Löslichkeit in absol. Weingeist nach dem Alter des Oeles schwankt, dass es aber Oele giebt, welche in jedem Verhältnisse in Alcohol löslich sind und dass die einzelnen Theile des Oels ein ausgesprochenes verschiedenes Löslichkeitsverhältniss besitzen, indem die kratzend schmeckenden und hautreizenden Theile am leichtesten sich lösen und sich zwischen diesen und den schwierigst löslichen Theilen Uebergänge befinden, wo das Oel die Charactere des nicht kratzenden Antheils besitzt, während die Löslichkeit in Alcohol zugenommen hat.

Rechtmann (6) hat unter Schulz die Toxicität von Euphorbiumharz und wässerigem Extracte von Euphorbia Cyparissias an Kaninchen ausgeführt, Das Harz bewirkte bei Subcutanapplication in Oel Diarrhoe mit schleimigen Beimengungen, Verringerung der Harnsecretion, gesteigerte Thränensecretion und Tod in 3—4 Tagen, worauf die Section Ecchymosen in Magen-, Dünn- und Dickdarmschleimhaut nachwies; 2,0 intern wirkte ähnlich, aber nicht letal, bei kleineren Mengen (0,2—0,4) war die Defäcation geringer. Beim Menschen rief das Euphorbiumharz keine Dermatitis hervor, wohl aber Niesen, beim Kaninchen auch keine Conjunctivitis bei Application auf das Auge. Wässeriges Extract der Resina Euphorbii war zu 0,5 subcutan ohne Wirkung auf den Darm; doch wurde leichtes Ausfallen der Haare bei den Versuchsthieren beobachtet. Amorphes Euphorbiumharz wirkte subcutan zu 1,5 tödtlich, die Section ergab auch hier Ecchymosen im Tractus; dieselbe Dosis machte bei interner Application keine Erscheinungen. Euphorbon hatte intern zu 2,0—4,0 in Oel keine Wirkung auf den Stuhl. Wässeriges Extract von Euphorbia Cyparissias bedingte zu 0,5 subcutan zwar Diarrhoe, aber nicht den Tod.

29. Umbelliferae.

1) Schulz, Hugo (Greifswald), Ein Fall von Coniinvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 23. S. 495. (Lähmungsartige Schwäche und Müdigkeit, Schwierigkeit beim Sprechen nach dem Riechen an Coniin.) — 2) Steinhäuslin, J. Henri, Ueber die pharmacologischen Wirkungen und die therapeutische Anwendung des Coniinum hydrobromatum. Aus dem Institut für exper. Pharmacol. in Bern. Diss. 8. 65 Ss. Bern. — 3) Demme, R., Zur Behandlung des traumatischen Tetanus mit Coniinbromat. Bericht des Jenner'schen Kinderspitals zu Bern. XXIV. S. 54.

Steinhäuslin (2) hat unter Demme die physiologische Wirkung des Coniinum hydrobromicum an verschiedenen Thieren untersucht und Kaltblüter weit weniger empfindlich als Warmblüter gefunden, da Fische erst nach einer Gesammtgabe von 0,08, Kaninchen nach 0,04—0,08, Hunde nach 0,08 bis 0,09, Katzen nach 0,05 gelähmt wurden. St. bestätigt den günstigen Einfluss der künstlichen Athmung auf die durch das Gift bedingte Lähmung der Athemmuskeln, die sich auch in einem von Demme (3) mit Coniin behandelten Tetanusfalle erhalten hatte, bewährte. Sowohl in diesem, als in einem früher von Demme mit Coniinhydrobromat behandelten Falle von Tetanus traumaticus bei einem 10jährigen Knaben, der 130 mg Coniin. hydrobromat. erhielt, in welchem Falle Erstickungsanfälle nicht auftraten, wirkte das Mittel unterdrückend auf die tetanischen Anfälle und in letzterem Falle curativ (der zweite Kranke ging an einer schon bestehenden Pneumonie zu Grunde); doch betont St. mit Recht, dass man wegen der drohenden Lähmung der Athemfunction nur mit den kleinstwirksamen Gaben (5—10 mg bei Kindern zwischen 4 und 8 Jahren, 10—25 mg bei Erwachsenen stündlich fortgesetzt) beginnen und die Kranken dauernd überwachen muss, um, sobald die Athmung frequenter, oberflächlich und unregelmässig wird, das Mittel auszusetzen und die künstliche Athmung einzuleiten. Allgemeine clonische Krämpfe kamen bei den Thieren meist erst nach den Respirationsstörungen, in einzelnen Fällen aber auch während der künstlichen Athmung vor. Bei nochmaliger Darreichung schwächte sich die Wirkung ab.

30. Crassulaceae.

Jüngst, Theodor, Experimentelle Untersuchungen über Sedum acre. Diss. 8. 48 Ss. Greifswald.

Versuche von Jüngst und Schulz constatiren in dem durch seinen pfefferartigen Geschmack ausgezeichneten Sedum acre L. das Vorhandensein eines leicht zersetzlichen Alkaloids, das bei Thieren neben vermehrter Speichelabsonderung (bei Katzen und Hunden Würgen und Erbrechen) Narcose (in einzelnen Versuchen auch dyspnoische Krämpfe) bedingt. Bei Selbstversuchen brachte alcoholisches Extract bei interner Darreichung besonders locale Erscheinungen (vermehrte Speichelsecretion, Kratzen im Halse, Würgen und Erbrechen), subcutane Anwendung intensiven Kopfschmerz, Gefühl von Druck im Kopf, Ohrensausen, Beklemmung auf der Brust, Aufstossen und Uebelkeit hervor. Bei den vergifteten Thieren überdauert der Herzschlag stets die Athmung.

31. Hamamelideae.

Shoemaker, John V., Hamamelis virginica. Brit. med. Journ. May 24. p. 1089. (Empfehlung des Fluid Extract zu 20 Tropfen bis 2 Theelöffel voll bei örtlichen und entfernten Blutungen, bei Venenerweiterungen, bei Catarrhen und Blennorrhöen.)

32. Papayaceae.

Finkler, D. (Bonn), Comparative experiments between the action of Papaine (Finkler) and Pepsin. Lancet. July 23. p. 164.

Vergleichende Versuche Finkler's über die peptonisirende Wirkung von Papain und Pepsin auf Fleisch fielen selbst bei Anwendung der besten Pepsinsorten überall zu Gunsten des Papains aus, beim Eiweiss aber stets, wenn das Verhältniss der Flüssigkeit zum Eiweiss, wie es im Magen der Fall, gering ist. Bei neutraler oder alkalischer Reaction der Magencontenta, daher meist bei chronischem Catarrh, ist Papain brauchbar, dessen Wirkung sich auch nach dem Verlassen des Magens fortsetzt. Die Wirksamkeit in neutralen Lösungen macht auch die Anwendung bei Diphtheritis zur Auflösung der Membranen sehr geeignet.

33. Myrtaceae.

1) Stoeder, W. (Amsterdam), Alkaloid bepalingen van granaatbast en van darnit bereide extracten. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. van Geneeskd. Oct. 8. p. 387. — 2) Biot (Macon), Quelques mots sur les injections hypodermiques d'eucalyptol. Lyon méd. No. 21. p. 113. — 3) Jacquemaire, Nouvelle formule

d'un eucalyptol injectable. Ibidem. No. 10. p. 325. — 4) Kesteven, Leighton, Eucalyptus in typhoid. Practitioner. Apr. p. 254. (Vgl. Ber. 1885. I. 459.)

Stoeder (1) hat den Alkaloidgehalt verschiedener Granatrinden und Präparate derselben durch quantitative Bestimmung des in salzsaure Verbindungen übergeführten Alkaloidgemenges festgestellt und denselben am grössten in der javanischen Wurzelrinde gefunden, während auch im Allgemeinen die Wurzelrinde höheren Alkaloidgehalt als die Stämme und Zweigröhren, die im Handel sehr schwankende Mengen von Pelletierinen enthalten, zeigt und auch die südeuropäische Wurzelrinde trockene Extracte liefert, die dem im Handel befindlichen javanischen Extract an Stärke nahe stehen. Der Gehalt von Stamm- und Zweigrinden betrug 0,612 (dünne Röhren), 0,350 (mittlere) und 0,498 (dicke Röhren), derjenige von Wurzelrinden aus S.-E. 1,01 (dicke Röhren), aus Java 1,326, in selbst von trocknen, dicken Wurzeln abgegestossene Rinde 1,240, vom Granatholz 0,218. Von trockenem Extracte lieferte das in Indien bereitete Extract 3,546 pCt., ein von St. aus javanischer Wurzelrinde bereitetes sogar 4,05 pCt.; ein ebenfalls von St. aus südeuropäischer Wurzelrinde dargestelltes 2,357 und Extract aus Stammrinde 1,81 pCt.

Die in Frankreich sehr beliebte Behandlung von chronischem Bronchialcatarrh und Tuberculose mit Subcutaninjectionen von Eucalyptol wird von Biot (2) sehr gerühmt, da die von Meunier eingeführten Lösungen in flüssigem Vaselin bei Anwendung von 0,25 Eucalyptol 1 mal oder höchstens 2 mal täglich niemals örtliche Entzündung (nur in 2 Fällen sah Biot vorübergehendes Eingeschlafensein des Armes) bedingen. Bei Osteoarthritis genu tuberculosa führte B. das Mittel mit Erfolg zunächst in das speckartige periarticuläre Bindegewebe, später in das Gelenk ein. Als wichtig betrachtet B. die Nichtbelästigung des Magens; der subjective Geruch und Geschmack macht sich schon in 3—4 Minuten, der wahrnehmbare Eucalyptolgeruch im Athem nach 8—15 Minuten geltend. Nach Jacquemaire (3) irritirt Lösung in 3 Th. Mandel- oder Olivenöl, wodurch Einführung von 0,33 Eucalyptol möglich wird, ebensowenig wie Meunier's Solution; dagegen ist das Eucalyptol des Handels oft verfälscht und in Lyon selbst durch eine Mischung von Weingeist, Terpentinöl und Campher ersetzt.

34. Spiraeaceae.

Kobert, R., Ueber Quillajasäure. Ein Beitrag zur Kenntniss der Saponingruppe. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXIII. S. 233.

Nach Kobert besteht das im Handel befindliche, insgesammt aus Quillajarinde (Ber. 1885. I. 459. 1886. I. 420) dargestellte Saponin, aus drei verschiedenen Stoffen, nämlich dem eigentlichen Saponin, nach dem Verfahren von Rochleder mit Barytfällung oder nach demjenigen von Stütz aus Acetylsaponin regenerirt, in beiden Fällen aber völlig ungiftig und kein Niesen erregend, der in Alcohol leicht löslichen und durch Bleiacetat fällbaren, starkes Niesen erregenden Quillajasäure, deren wässrige Lösungen schäumen und unlösliche Pulver energisch in Suspension halten, und dem in Alcohol wenig löslichen und durch Bleiacetat nicht fällbaren Sapotoxin, welche beide heftige Gifte darstellen und neben welchen sich auch das Kohlehydrat der Quillajarinde, vermuthlich Lactosin, in geringen Mengen findet. Nach K. ist die Quillajasäure eine glycosidische Säure, deren Formel mit derjenigen des reinen Saponins übereinstimmt und welche auch bei Behandlung mit Mineralsäuren denselben oder einen mit dem Spaltungskörper des Saponins (Sapogenin) in seinen Eigenschaften übereinstimmenden Körper neben rechtsdrehendem Zucker giebt. Beim Kochen mit Barythydrat geht Quillajasäure in das ungiftige Saponin über; das bei der Spaltung der Quillajasäure entstehende Sapogenin macht etwa $^1/_3$ der ursprünglich verwandten Quillajasäure aus, deren Acidität 33,35 mal geringer als die der Schwefelsäure ist. Hinsichtlich der sehr intensiven Contactwirkungen der mit Natrium verbundenen Säure (vergl. vorj. Ber. I. 420) hebt K. Verschwinden der Querstreifung des damit berührten Froschherzens und Trübung der Scheide und Gerinnungsvorgänge in den Axencylindern der Nerven hervor, und betont, dass die Säure Serum- und Hühnereiweiss nicht verändert. Die nach Einspritzung sehr grosser Dosen Natr. quillaj. im Darme, und zwar zuerst am oberen und unteren Theile des Dünndarms, auftretenden dysenterischen Läsionen beginnen mit Hyperämie und sind nicht von Sinken des Blutdrucks abhängig, das erst sehr spät im somnolenten Zustande der Thiere eintritt und dem bei Einspritzen in Arterien des Gehirnes Steigen vorausgeht (neben heftigen Krämpfen), während selbst bei sehr tief gesunkenem Blutdruck Helleboreïn den Blutdruck über die Norm steigert. Die letale Dosis beträgt bei Infusion weniger als 1 Millionstel des Körpergewichtes. Die Darmaffectionen sind von der Auflösung der rothen Blutkörperchen, die auch in solchen Fällen letaler Vergiftung nicht fehlte, wo der Darm ganz intact blieb, unabhängig; Hämoglobinurie kommt ausnahmsweise vor. Im Harn findet sich die Säure auch bei intravenöser Injection nicht wieder; Spaltung zu Sapogenin scheint nicht annehmbar, da dieses in den der Säure entsprechenden Mengen infundirt ungiftig ist. Vom Magen aus sind selbst 0,25—1,0 nicht toxisch; der Koth enthält reichlich Quillajasäure, die durch Ptyalin, Pepsin und Pancreatin nicht gespalten wird. Bei Fröschen ist 0,01 subcutan regelmässig tödtlich; Aufhebung der Willkürbewegung und Reflexerregbarkeit gehen der Lähmung des Herzens voraus, bei welcher die Hemmungsapparate unbeeinflusst bleiben, während zuerst die excitomotorischen Ganglien und später die Musculatur gelähmt wird. Rigor mortis tritt beim Frosch viel später als in der Norm ein. Bei Warmblütern ist Quillajasäure noch mehrere Tage nach der Subcutaninjection in der Oedemflüssigkeit der entzündeten Hautpartie nachzuweisen; Darmerscheinungen sind dabei selten, auch bei Fröschen, wo die Hämorrhagien stets unter der Darmserosa ihren Sitz hatten.

35. Leguminosae.

1) Pinet, De l'action physiologique de l'ulexine. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 2. p. 89. — 2) Traversa, Gaetano (Napoli), Azione fisiologica e terapeutica del sulfato di sparteina. Il Morgagni. 1886. Nov. Dic. p. 778. — 3) Masius, Note sur l'action physiologique et sur l'action thérapeutique du sulfate de spartéine. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique. No. 3. p. 218. — 4) Leo, Hans, Ueber die therapeutische Anwendung des Sparteïnum sulfuricum. Ztschr. für klin. Med. Bd. XII. S. 143. — 5) Prior, J. (Bonn), Die klinische Bedeutung des Sparteinum sulfuricum. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. S. 661. — 6) Clarke, J. Mitchell (Bristol), On the therapeutic action of the sulfate of spartein. Amer. Journ. of med. sc. Oct. p. 363. — 7) Gasparini, L., La sparteina nella terapia della pneumonite. Gazz. med. Ital. No. 10. p. 94. — 8) Stephenson, Sydney H. A., Poisoning by laburnum seeds. Lancet. Aug. 20. p. 367. (Vergiftung von 10 Kindern von 5—12 J. mit Goldregensamen, von denen 1—4 Stück verzehrt wurden; in allen Fällen Blässe, Kälte der Haut, Pupillenerweiterung und sehr hohe Pulsfrequenz, bei 8 spontanes Erbrechen, in 1 Fall scarlatinöser Ausschlag; Genesung.) — 9) Prevost, J. L. und Paul Binet (Genf), Recherches expérimentales relatives à l'action physiologique du

Cytisus Laburnum. Compt. rend. T. CIV. No. 11. p. 468. — 10) Dieselben, Rech. exp. relat. à l'act. physiol. du C. Laburnum. Rév. méd. de la Suisse Romande. No. 9. p. 416. No. 10. p. 553. — 11) Marmé, W. (Göttingen), Neuere Untersuchungen über die Wirkungen des Cytisinnitrats. Nachr. der Göttinger Ges. d. Wissensch. No. 7. (Vorgelegt in der Sitzg. vom 5. März.) — 12) Schuchardt, Bernhard (Gotha), Zur Geschichte und Casuistik des Lathyrismus. Deutsches Arch. f. klin. Medicin. Bd. XL. S. 312. (Sehr ausführliche Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über Paralysis spinalis spastica durch Lathyrussamen; vgl. Jahresber. f. 1883. I. 460.) — 13) Claiborne, J. Herbert (New-York), A new local anaesthetic. New-York. Med. Rec. July 30. p. 127. — 14) Derselbe, Gleditschine (stenocarpine), the new local anaesthetic. Ibid. Oct. 1. p. 445. — 15) Knapp, Hermann (New-York), Experiments with stenocarpine, the local anaesthetic recently discovered by Mr. M. Goodman and Dr. Allen M. Seward. Ibid. Aug. 13. p. 180. — 16) Jackson, Eduard (Philadelphia), Observations on the action of stenocarpine, the new local anaesthetic and mydriatic. Amer. med. News. Sept. 3. p. 255. — 17) Morse, Willard H., Gleditschine. Philad. med. and surg. Rep. Nov. 26. p. 701. — 18) Novy, Fred. Jos. (Ann Arbor), What is Stenocarpine (Gleditschine). Amer. pharmaceut. Rundschau. Nov. S. 248. — 19) Mohr, Carl (Mobile), Untersuchung der Blätter von Gleditschia triacanthos. Ebendas. S. 250.

Das von Gerrard aus Ulex europaeus isolirte Alkaloid Ulexin wirkt nach Pinet (1) zu 0,05 g auf Frösche toxisch, indem es zuerst Convulsionen hervorruft, welche das Gepräge der Nicotinkrämpfe tragen, dann nach 5—7 Minuten einen Zustand vollständiger Erschlaffung mit Aufhebung der Athemthätigkeit und Persistenz der Action des Herzens bedingt, das unter allmäligem Schwächerwerden schliesslich in Diastole stillsteht. Die Erregbarkeit der Nervencentra erlischt vor derjenigen der peripheren Nerven; die Muskelreizbarkeit bleibt am längsten bestehen. Kleinere Dosen rufen nur Betäubung, keine Krämpfe hervor. Local anästhesirend wirkt Ulexin nicht. Beim Meerschweinchen bedingt 0,01 g nur geringe Somnolenz. Die Wirkung des Strychnins wird bei Fröschen durch diejenige des Ulexins anfangs maskirt, tritt aber später deutlich zu Tage.

Das Sparteïnium sulfuricum ist Gegenstand einer Anzahl physiologischer und klinischer Arbeiten, die in ihren Resultaten keineswegs übereinstimmen, jedoch therapeutische Brauchbarkeit des Mittels in gewissen Fällen von Herzkrankheiten darthun, obschon es dem Digitalin und Coffeïn nachsteht.

Traversa (2) tritt den Behauptungen von Sée und Laborde entgegen, dass das Sparteïn den Puls, sei es überhaupt, sei es im Anfange seiner Wirkung, beschleunige, indem er bei herzkranken und nicht herzkranken Menschen constant Abnahme der Pulsfrequenz mit gleichzeitiger Zunahme der Höhe des Pulses und Steigerung des Blutdrucks und auch deutlich am isolirten Froschherzen den Herzschlag ausschliesslich verlangsamt, die Diastole verlängert und die Systolen verstärkt sah. Dagegen fand Masius (3) beim Hunde, dass bei intravenöser Einführung Sparteïn erst zu 0,02 g die Herzaction modificirt, und constant den Herzschlag frequenter, kleiner und regelmässiger macht, indem, wahrscheinlich in Folge des verminderten Vagustonus, die periodischen respiratorischen Schwankungen verschwinden. Sichere diuretische Wirkung konnte M. nach kleinen Dosen nicht constatiren, obgleich schon nach 6 mg mitunter erhebliche Steigerung von kurzer Dauer stattfand. Bei tödtlichen Dosen kommt es zu einem anfangs seltenen, später rapiden und kleinen, alternirenden Pulse, zu Lähmung des Vagus und Asphyxie. Der Blutdruck sinkt dabei erst kurz vor dem Tode. Unter 18 Kranken, welche M. Sparteïn in Dosen von 0,004—0,3 g nehmen liess, zeigten 14 keine Modification ihres Zustandes (darunter 6, auf welche Digitalis und Coffeïn günstig wirkte); nur bei 1 Kranken kam es zu vermehrter Diurese.

Leo (4) constatirte bei Gesunden nur sehr geringe diuretische Wirkung des Sparteïnsulfats und keine Veränderung der Geschwindigkeit der Pulswelle und des Blutdrucks (nach 0,5 g subcutan), dagegen bei Wassersüchtigen der Berliner Universitätspoliklinik und des Königin Augusta-Hospitals (allerdings nicht constant) starke Vermehrung der Harnabsonderung (in 3 Fällen sogar, wo Digitalis den Dienst versagt hatte) ohne Veränderung des Blutdrucks. In mehreren Fällen wurden Herzpalpitationen, Beklemmungen, Schmerzen in der Herzgegend und stenocardische Anfälle, mitunter mit gleichzeitiger Besserung bestehender Arhythmie, manchmal aber auch ohne Veränderung der letzteren, beseitigt. In vielen Fällen erwies sich Sp. besonders wirksam, wenn vorher Digitalis gebraucht war, so dass Leo eine Combination der den Blutdruck hebenden Digitalis und des auf die Nierenepithelien wirkenden Sparteïns für werthvoll erachtet. Nebenerscheinungen kamen bei Dosen von mehrmals täglich 0,1 g nicht vor. L. glaubt, dass sich das Mittel besonders bei Compensationsstörungen zur Milderung der stenocardischen Beschwerden empfehle und auch bei Asthma bronchiale oder nervosum zu versuchen sei.

Nach Prior (5) steigert Sparteïnsulfat in grösseren Gaben (zu 0,15—0,2 g 3 mal täglich), welche sonstige physiologische Effecte nicht hervortreten lassen, auch bei nicht an Herzaffectionen leidenden Personen die Harnmenge, durchschnittlich schon nach 2 Stunden und auf die Dauer von etwa 2 Stunden. Bei Kranken mit Herzaffectionen wurde nach Gaben von 0,1—0,2 g in der Bonner Klinik meist deutliche, wiederholt wesentliche Zunahme des Blutdrucks sphygmographisch nachgewiesen; in einzelnen Fällen veränderte sich der Blutdruck nicht. 2 Gaben von 0,25 g bewirkten bei auch nicht an Circulationsstörungen Leidenden Sinken des Blutdrucks und Irregularität der Herzaction auf die Dauer von 6—8 Stunden. In einzelnen Fällen von Asthma bronchiale milderte Sp. zu 0,15 g die Athemnoth, verkürzte aber den Anfall nicht; Jodkalium wirkte überall besser. Von Herzleiden wurden namentlich Klappenfehler und Compensationsstörungen günstig beeinflusst, weniger Erkrankungen der Musculatur; der diuretische Effect dauerte mitunter bis zum 3. Tage und ging dem Regelmässiger- und Seltenerwerden des Herzschlages parallel; auch wo Schwinden der Oedeme und Transsudate nicht statthatte, kam es mitunter zu Nachlass der Athemnoth und Beklemmungsgefühle. Dosen unter 0,1 g blieben ganz ohne Effect.

Clarke (6), der weder nach kleinen Dosen Sparteïnsulfat (0,004 g 4 mal täglich) noch nach grossen (0,8 g im Tage) toxische Effecte sah, bezeichnet nach sphygmographischen Versuchen Verstärkung des Herzschlages mit Verlangsamung und Regelmässigwerden des Pulses als ersten, schon in einer ½ Stunde sich einstellenden physiologischen Effect, dem nach weiteren 15—30 Minuten Heben des Blutdrucks, zugleich mit Röthung der Haut und reichlichem Schweisse folgt, welche Erscheinungen mit Euphorie (Abnahme der Dyspnoe) 2—3 Stunden anhalten. C. fasst die Wirkung als Reizung des vasomotorischen Centrums der Medulla auf, wodurch Contraction der Gefässe in den Eingeweiden und gleichzeitig vermehrter Zufluss von Blut zur Haut und zu den Nieren resultirt, so dass die variable Zunahme der Harnmenge wesentlich auf Steigerung des Blutdrucks beruhe. Auf die Athemzüge wirkte Sp. anfangs beschleunigend, später verlangsamend und vertiefend. In einigen Fällen (Aorten-

insufficienz) folgte auf die primäre Pulsverlangsamung in 75—90 Minuten Acceleration, dann wieder Retardation. C. ist der Ansicht, dass kleine rasch aufeinander folgende Gaben (4—5 mg 4 stündlich) den besten Effect auf die Regulirung des Pulses bewirken und Palpitationen beseitigen, während er nach grossen Gaben (0,05—0,1 g), welche stärkeren diuretischen Effect haben, in Folge des dadurch stark gesteigerten Blutdrucks heftige Pulsationen und Präcordialangst eintreten sah. Nur in wenigen Fällen kam Nausea vor. Husten wurde in der Regel gebessert, ebenso Dyspepsie (nach C. durch Besserung der Circulation). Bei starker Hypertrophie des linken Ventrikels beruhigt Sp. die Herzaction; auch setzte es in Fällen von zu hohem Blutdruck die Energie der Herzschläge herab und wirkte bei abnorm langsamem Pulse beschleunigend. Einfluss auf die Temperatur fand nicht statt. Fast ausnahmslos günstig war der Effect bei Mitralisinsufficienz, wo die Oedeme jedoch erst nach 3 tägiger Behandlung schwanden; bei Stenose der Mitralis war die günstige Wirkung nur auf die Zeit der Darreichung beschränkt. Bei Hypertrophie mit abnorm hoher arterieller Spannung von chronischem Morbus Brigthii wirkte das Mittel stimulirend auf die Herzaction, ohne die Diurese zu steigern. Grossen Werth hatte Sp. bei Erweiterung des rechten Herzens und damit verbundenen Athemstörungen, während es bei Fettherz unwirksam blieb. Palpitationen ohne organischen Herzfehler beseitigte Sp. rasch und bei längerem Gebrauche dauernd; auch bei Chlorose wirkte es in Verbindung mit Eisen günstig. Sehr günstigen Effect zeigte es in 2 Fällen von Basedow'scher Krankheit, in welcher die hohe Pulsfrequenz, Nervosität und Schwäche schwanden und die Schilddrüse kleiner wurde. Bei Asthma hatte es in 5 Fällen 4 mal den besten Erfolg, jedoch erst nach 1—4 monatlicher Behandlung, doch wurde gleichzeitig Pyridin eingeathmet.

Gasparini (7) empfiehlt Sparteïnsulfat bei croupöser Pneumonie als Herztonicum zur Verhütung von Collaps, besonders aber bei adynamischen Lungenentzündungen.

Marmé (11) fand in neueren Untersuchungen über die physiologische Wirkung des Cytisins, dass dasselbe das Athemcentrum früher erregt als das Brechcentrum, indem dem Erbrechen beschleunigtes und keuchendes Athmen vorausgeht, das auch bei Durchschneidung der Vagi, die das Erbrechen verhindert, nicht ausbleibt. Das durch Cytisin erzeugte Erbrechen unterscheidet sich von dem durch Apomorphin bewirkten dadurch, dass bei letzterem neben Beschleunigung des Herzschlages Herabsetzung oder Gleichbleiben des Blutdrucks statthat, während bei Cytisin Verstärkung der Herzaction und starke Steigerung des Blutdrucks eintritt. Auch bei curarisirten Thieren zeigt sich diese grösstentheils auf Erregung des vasomotorischen Centrums beruhende Blutdrucksteigerung, die bei chloralisirten ausbleibt. Daneben besitzt Cytisin auch eine local verengende Wirkung auf die Gefässe, wobei die glatten Muskelfasern nicht direct afficirt erscheinen, da Cytisin keine constante Wirkung auf die Pupille bei Application auf die Bindehaut hat. Myosis entsteht auch nicht bei vorheriger Lähmung der Oculomotorusäste. Die Vagi zeigen bei intensiver Cytisinwirkung keine hemmende Einwirkung auf das Herz. Das Rückenmark und die motorischen Nerven werden nach M. zwar anfangs hochgradig erregt, doch treten tetanische Krämpfe nicht ein; auf die Erregung der motorischen Nerven folgt Lähmung, die sich vom Centrum auf die Peripherie ausdehnt. Die Muskeln bleiben lange Zeit nach dem Tode reizbar.

Nicht völlig im Einklange stehen hiermit einzelne Resultate der von Prevost und Binet (9 u. 10) mit Extracten von Laburnumsamen, namentlich dem stärker wirkenden wässrigen Extract, unternommenen Versuche, insofern dieselben dem Gifte eine curareartig lähmende Wirkung zuschreiben, während der Vagus bei der ausgesprochenen Lähmung der motorischen Nerven noch hemmend auf das Herz wirke. Eine Wirkung auf die sensiblen Nerven stellen P. und B. in Abrede, während sie den Tod der Frösche theilweise auf Herzlähmung beziehen. P. und B. betonen die grosse Resistenz der Kaninchen und die minder starke Wirkung des Giftes auf Nagethiere (Ratten, Meerschweinchen) überhaupt gegenüber Fleischfressern, namentlich den Katzen, die nach 0,05 Extr. aq. intern in 15—20 Min., nach derselben subcutan applicirten Menge schon in 6 Minuten erbrachen. Nach P. und B. verhindert Durchschneidung des Vagus bei Katzen das Erbrechen nicht, retardirt es jedoch, was auf directe Reizung des Brechcentrums deutet. Die bei stärkeren Dosen eintretende Schwäche beziehen P. und B. auf Paralyse der motorischen Nerven, auf welche sie auch den Tod bei Warmblütern zurückführen und die sie bei Thieren, deren Leben sie im vorgerückten Stadium der Intoxication durch künstliche Respiration am Leben erhielten, constatirten. Nach P. u. B. bleiben Schweiss- und Speichelnerven erregbar und findet Wirkung auf die Pupille und local anästhesirende Wirkung auf die Bindehaut nicht statt; auch wird der Blutdruck nicht wesentlich modificirt und ist bei vorgeschrittener Vergiftung herabgesetzt Bei Tauben kam es nach dem Gift zu eigenthümlicher Steifigkeit der Pfoten.

Aus Nord-Amerika liegt eine grössere Anzahl von Untersuchungen seitens namhafter Ophthalmologen über ein zuerst Stenocarpin, später Gleditschin genanntes Alkaloid aus Gleditschia triacanthos vor, dem analoge und selbst noch bessere local anästhetische Effecte wie dem Cocaïn vindicirt werden; indessen ist durch Novy (19) der vollgültige Beweis erbracht, dass es sich um einen neuen Humbug handelt und dass die als 2 proc. Gleditschinsolution vertriebene Flüssigkeit eine wässrige Lösung von 6 proc. chlorwasserstoffsaurem Cocaïn, 0,5 proc. Atropinsulfat und 0,33 proc. Salicylsäure war. Von Mohr wird überhaupt das Vorhandensein eines Alkaloids in Gleditschia in Abrede gestellt, während Morse (17) ein solches aus den grünen Blättern von Gleditschia brachycarpos isolirt haben will, das mit Wasser schäumende Lösungen giebt, jedoch weder local anästhesirend noch pupillenerweiternd wirkt, den inneren Augendruck nach mannigfachen Schwankungen etwas herabsetzt und auf die Hornhautkrümmung in ähnlicher Weise wie schwache Pilocarpinlösung einwirkt.

[Gluziński, W. A., O fizyjologicznem leczniczém działaniu siarkanu sparteinu (spar. sulf.). Tymozasowe domie sienie. (Vorläufige Mittheilung über die physiologische und therapeutische Wirkung des Spart. sulf.) Przeglad lekarski. No. 1.

Verf. hat Untersuchungen über das Spart. sulf. angestellt und ist zu nachstehenden Folgerungen gekommen: 1. Spart. sulf. wirkt auffallend auf den Kreislaufapparat, namentlich bei Kaltblütern. Bei diesen wirkt es stärker bei unmittelbarer Einwirkung auf den entblössten Herzmuskel, als bei der Einspritzung unter die Haut oder in die Venen. 2) Die Hauptwirkung ist die Verlangsamung der Herzaction, ausserdem, obwohl in nicht so hohem Grade, Steigerung des Blutdruckes in den Arterien. 3) Mit der Gabensteigerung bekommt man bei den Säugethieren drei

Perioden. 4. Die deutlichste Verlangsamung der Herzaction liegt in der I. und III. Periode, in der zweiten ist die Verlangsamung nicht mehr so deutlich, manchmal kommt es sogar zu einer Acceleration. 5. Erklärt werden diese Perioden und Symptome durch die Einwirkung auf die N. vagi und die Muskeln. Die N. vagi sind anfangs mehr erregbar, die Erregbarkeit nimmt aber langsam ab. Die Muskeln verlieren die Erregbarkeit, namentlich in der III. Periode, durch eine gewisse Zeit wird aber die Herzkraft gesteigert (daher die Herzverlangsamung in der dritten und Steigerung des Blutdruckes in der I. und II. Periode). 6) Auf die peripherischen Nerven scheint das Spart. sulf. nicht zu wirken. 7) Die Reflexe sind anfangs gesteigert, später vermindert. 8) Der Tod erfolgt durch die Asphyxie in Folge der Einwirkung auf das Rückenmark und durch die Lähmung des Athmungsnerven. Klinische Untersuchungen haben gezeigt, dass das Spart. sulf. in incompensirten Herzfehlern durch Besserung des Pulses und der subjectiven Symptome gut wirkt. Spart. wirkt sehr schnell. Der Verf. hat das Mittel zu 0,10 pro dos. gereicht. Spart. möchte der Verf. nur in den Fällen geben, wo die subjectiven Symptome in Folge der ungenügenden Herzaction beschwerlich sind und wo man die Wirkung der Digitalis nicht abwarten will, oder wo eine Gegenanzeige gegen die Darreichung von Digitalis besteht.

Halski (Teschen).]

36. Santalaceae.

Rosenberg, Siegfried (Berlin), Einiges über die Wirkungen und Nebenwirkungen des Oleum Santali ostindici (!). Therap. Monatshefte. Juni S. 218.

Das Oleum Santali fand Rosenberg besonders günstig gegen den Tenesmus bei Cystitis gonorrhoica und auch bei chronischem nicht gonorrhoischen Blasencatarrh, jedoch nicht immer frei von Nebenwirkungen, indem es bei einem mit Nierensteinen und Blasencatarrh Behafteten einerseits Blutharnen, andererseits diffuses, aus kleinen stecknadelkopfförmigen Prominenzen bestehendes Exanthem nebst Bindehautcatarrh erzeugte, bei dessen Auftreten Haut und Exhalation starken Santalölgeruch darboten.

37. Lorantheae.

Payne, R. L., Mistletoe, its physiological action and therapeutic application. Philadelphia med. and surg. Rep. Sept. 10. p. 342.

Im Anschlusse an Versuche Payne's über Viscum, wonach diese Pflanze bei Kaltblütern die Herzaction durch Reizung der Hemmungsnerven verlangsamt und gleichzeitig durch Erregung der vasomotorischen Ganglien verstärkt, dagegen bei Warmblütern die Herzganglien erregt und die Vagusendungen lähmt, in grossen Dosen auch die excitomotorischen Ganglien lähmt, ausserdem durch Reizung des Sympathicus Pupillenverengung bedingt, während es auch spinale und peripherische Lähmung direct oder indirect (in Folge von Gefässcontraction) hervorbringt, will P. die von ihm in jeder Beziehung bestätigte wehentreibende Wirkung auf Beeinflussung der Ganglien zurückführen. P. empfiehlt V. besonders bei Hämorrhagia post partum, wenn in Folge starken Blutverlustes oder heftigen Shocs Secale cornutum wegen möglicher Herzparalyse contraindicirt sei, daneben bei allen passiven Blutungen und bei Herzschwäche überhaupt.

38. Simarubeae.

[Onsager, M., Inf. quassiae c. ol. carvi. Tidskr. f. prakt. Medicin. 1886. p. 207. (Inf. quassia 75 bis 750 g [frigid. parat.] mit Ol. carvi 20 Tropfen ist haltbar.)

Ch. Gram (Kopenhagen).]

39. Büttneriaceae.

[Winkel, A., Kakao og Chokolade. Ugeskrift for Laeger. 4 R. XVI. p. 122.

C. Gram (Kopenhagen).]

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

1) Cornil und Toupet, Sur la karyokinése des cellules épithéliales et de l'endothélium vasculaire du rein observée dans l'empoisonnement par la cantharidine. Compt. rend. T. CIV. No. 26. p. 1875. — 2) Demme, R., Durch ein Cantharidinpflaster bedingte Vergiftungserscheinungen. Ber. aus dem Jenner'schen Kinderspital. XXIV. S. 39. — 3) Gréhant und Quinquaud, Recherches sur les formiates introduits dans l'organisme. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 3. p. 197. — 4) Pellacani, Paolo (Genua), Sopra alcune condizioni di autointoxicatione acida nell' organismo. IV. Communicazione. Dell' acido formico in particolare. Genova. p. 25.

Cornil und Toupet (1) haben bei Untersuchung der Nierenveränderungen durch Cantharidin bei acuter in ca. 2 Stunden letaler Vergiftung ausschliesslich Schwellung und Necrose, dagegen keine Proliferation von Zellen beobachtet, die dagegen bei Intoxication durch wiederholte kleine Gaben, besonders am Endothelium der Capillargefässe, den Glomerulus-Schlingen und vor allen in den Epithelzellen der gewundenen und graden Röhren, wo caryomitotische Bilder (Ber. 1886. I. 47) ungleichmässig vertheilt vorkommen, deutlich nachweisbar ist, so dass alle Phasen der Zelltheilung zu beobachten sind.

Dass durch externe Anwendung von Cantharidenpflastern auch gastrische Störungen (heftiges Erbrechen, stürmische Entleerungen blutigen Schleimes) neben Irritation der Harnwege hervortreten können, lehrt ein Fall Demme's (3), in welchem bei einem 5jährigen Knaben ein 2 Mannshände grosses Blasenpflaster als Mittel gegen Enuresis applicirt worden war. Nach dem Verlaufe der acuten Erscheinungen, worunter auch Dyspnoe und leichte Zuckungen in den Armen gehörten, entwickelte sich 8 Tage später Cystitis, die mit Salol geheilt wurde.

Gréhant und Quinquaud (3) wollen vermittelst eines auf Destillation und Zersetzung in CO beruhenden neuen Verfahrens in Bezug auf die Schicksale der ameisensauren Verbindungen im Organismus bei Hunden constatirt haben, dass eingeführtes ameisensaures Natrium zum grössten Theile unverändert in den Harn übergeht, so dass bei interner Einführung von 5,0 in 3 Tagen 3,37 und bei Infusion von 4,0 in 4 Tagen 2,49 mit dem Harn eliminirt werden, und auch später noch Spuren in demselben (auch in Muskeln und Leber der getödteten Thiere) nachweisbar sind, während ein Ueberschuss von CO_2 im Urin zu keiner Zeit stattfindet. Die Methode ist indess so fehlerhaft, dass Pellacani (4) bei der Nachprüfung mittelst eines verbesserten Verfahrens zu dem entgegengesetzten Resultate kam, dass bei Einführung von 2,5 nur unbedeutende Mengen ameisensaures Kalium (0,55) in den Harn gelangen, der ausserdem 48 Stunden alkalisch wird.

2. Mollusca.

1) Maere, J., Relation d'un cas d'empoisonnement par les huitres. Bull. de la Soc. de méd. de Gand. Mars. p. 75. (Erkrankung von 5 Personen nach reich-

lichem Genusse von Austern im September; die Erscheinungen, nach 6 Stunden eintretend, bestanden in wiederholtem Erbrechen, Trockenheit im Munde, Cardialgie, Präcordialangst, grosser Schwäche, Kopfweh, Schwindel, in 1 Fall Neigung zu Ohnmacht; noch nach 8 Tagen bestand Abgeschlagenheit und Steifsein der Beine.) — 2) Wolff, Max (Berlin), Ueber das erneute Vorkommen von giftigen Miesmuscheln in Wilhelmshaven. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CX. H. 2. S. 376.

Als neuen Beweis dafür, dass die giftigen Miesmuscheln in Wilhelmshaven (Ber. 1885. I. 461. 1886. I. 422) keine besondere, von aussen eingeführte Species bilden, betrachtet Wolff (2) das Wiederauftreten giftiger Muscheln genau an den Localitäten, wo sie vor 2 Jahren gefunden wurden, obschon in der Zwischenzeit Entgiftung stattgefunden hatte. Der Grad der Giftigkeit war genau derselbe; dagegen waren ausser der besonders giftigen Leber auch andere Weichtheile toxisch.

3. Pisces.

Hare, Robert Amory, The value of the bile salts when used in conjunction with inunctions of cod liver oil. Amer. med. News. March 29. p. 179. (Empfiehlt gallensaure Alkalien bei Einreibungscuren mit Leberthran zur Beschleunigung des Durchganges durch die Oberhaut zu benutzen.)

[Bull, E., Nogle Bemaerkninger om Fiskepulver. Klinisk Arbog. Christiania 1886. (Versuche mit Fischpulver, dargestellt von Gadus morrhua an zwei Gesunden und mehreren Patienten. Das Präparat hat ebensoviel Nahrungswerth als Fleischpulver und ist dabei billiger.) **C. Gram** (Kopenhagen).]

4. Mammalia.

1) Chandelon, Th., (Lüttich), Nouveau procédé de préparation de la pepsine pour l'usage pharmaceutique. Bull de l'Acad. de méd. de Belgique. No. 1. p. 83. (Das zur bequemen Darstellung billigen Pepsins zum medicinischen Gebrauche angegebene Verfahren gründet sich auf die Ausfällung des Pepsins bei genauer Neutralisation syntoninhaltigen Magensaftes; das dadurch erhaltene Product [Mischung von Syntonin und Pepsin] ist nicht hygroscopisch und verdaut zu 0,03 in 1 Liter 0,4 proc. Salzsäurelösung in 24 Stunden bei 40° 60,0 Fibrin.) — 2) Anderson, Edward C. (Wolsingham), Koumiss and koumissised peptones; independent discovery of varieties, physiological uses etc. Brit. med. journ. Dec. 3. p. 1208. — 3) Raynaud, A. (Castra), Sur une peptone nouvelle, la peptone de serine, employée en injections sous-cutanées. Bull. gén. de Thérap. Juill. 30. p. 85. — 4) Mays, Thomas J. (Philadelphia), The physiological action of kreatin, kreatinin and their allies. Practitioner. Oct. p. 257. — 5) Fick, Richard, Untersuchungen über die Darstellung und Eigenschaften des Inosits, sowie dessen Verbreitung im Pflanzenreiche. Dorpater Diss. 8. 38 Ss. St. Petersburg. (Chemische Untersuchungen über Inosit, dessen grosse Verbreitung im Pflanzenreiche durch neues Darstellungsverfahren und Reaction nachgewiesen wurde.) — 6) Wulfsberg, N. (Christiania), Geschichtliche Notizen über Oesypum und therapeutische Versuche mit dem reinen wasserfreien Lanolin. Therap. Monatsh. März. S. 92. — 7) Derselbe, Remarks on historical notices of oesypum, and therapeutic experiences with pure anhydric lanolin. Brit. med. Journ. May 21. p. 1087. — 8) Güterbock, P., Bemerkungen zur chirurgischen Anwendung der Lanolinpräparate. Berl. klin. Wochenschr. No. 17. S. 307. — 9) Gottstein, A., Das Verhalten der Microorganismen gegen Lanolin. Ebend. No. 48. S. 907. — 10) Guttmann, Paul, Ueber Resorption von Arzneimitteln in Lanolinsalben. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. S. 276. — 11) Meyer, Georg (Berlin), Dermatitis acuta, bewirkt durch Anwendung von unreinem Lanolin. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. S. 405. (Starke Entzündung der Scrotalhaut nach Einreiben einer Salbe aus Jodkalium 1,0 und Lanolin 10,0 in Folge ranziger und saurer Beschaffenheit des Lanolins; weder mit Lanolinum purissimum noch mit Vaselin gemachte Jodkaliumsalben bewirkten Dermatitis.) — 12) Barnes, Henry, Report on food poisoning at a wedding breakfeast. Practitioner. Apr., May, June. p. 303, 383, 463. — 13) Vaughan, Victor C., Poisonous cheese. Ibid. June. p. 472. — 14) Wallace, S., Cases of cheese poisoning. Med. Chronicle. Nov. p. 172. — 15) Firth, R. H., Report on some obscure cases of poisoning by milk, apparently due to the presence of a ptomaine. Ibid. July. p. 75. — 16) Vaughan, Victor C., Ueber die Anwesenheit von Tyrotoxicon in giftigem Eis und giftiger Milch und seine wahrscheinliche Beziehung zur Cholera infantum. Arch. f. Hyg. Bd. VII. S. 420. — 17) Derselbe, Four cases of poisoning by tyrotoxicon. Amer. med. news. Dec. 3. p. 644. (Sehr dubiöse Erkrankung von 4 Personen einer Familie, mit Erbrechen und Stupor, Pupillenerweiterung, Brennen im Schlunde, Athembeschwerden, hoher Pulsfrequenz, Klopfen der Bauchaorta, in zwei Fällen tödtlich verlaufend; von V. auf den Genuss von Tyrotoxicon enthaltender Milch bezogen; mit Eingeweideextract oder Erbrochenem hingestellte Milch lieferte Tyrotoxicon und ein ungiftiges Ptomaïn.) — 18) Lohmeyer, Carl (Emden), Neue Erkrankungen nach dem Genusse von Kalbsleber. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. S. 53.

Zur Bereitung von Kumys mit höchst fein vertheiltem Caseïn aus Kuhmilch räth Anderson (2) zur Verdünnung mit Wasser oder Zusatz von Natr. oder Kali bicarbon. in kleinen Mengen; jedenfalls aber ist kalkhaltiges Wasser zu verwerfen, insofern sich dadurch das Caseïn weit derber und klumpiger ausscheidet. Die Kefirknollen des Handels sind nach A. nichts anderes wie die Absätze aus Kumys, gefärbt und vielleicht versüsst (?), das sog. Kumysextract dieselben in einem Monstruum, das sie activ erhält. Zur Einleitung der Gährung benutzt A. kleine Mengen gährenden Honigs; die Anwesenheit des Bacterium lactis hält er für die Bildung der Milchsäure für irrelevant, da die zur Kumysbereitung benutzte Milch zu der durchaus nothwendigen Entfernung des Rahms einer für Bacterien tödtlichen Temperatur unterzogen werde. Kumyspepton ist nach A. mit Pepsin oder Pancreatin behandelte, später der Gährung („Kumysirung") unterworfene Milch oder Milch mit anderen Nahrungsstoffen; da bei den Peptonisation etwa 25 pCt. Wasser ausgetrieben werden und weiterer Wasserzusatz nicht stattfindet, ist der Nahrungswerth (wie auch die Verdaulichkeit) weit grösser als die des Kumys, so dass es sich bei den höchst irritablen und adynamischen Typen von Zehrkrankheiten eignet, woselbst K. vom Magen nicht tolerirt wird. Beide lassen sich auch als Vehikel für andere Mittel benutzen.

Raynaud (3) empfiehlt zu Subcutaninjection das Pepton des Serumalbumins (Peptone de serine), welches er durch 72stündige Behandlung von 5,0 Serumalbumin mit 0,75 Pepsin, 75,0 Wasser und 19 Tropfen Salzsäure bei 46°, Reinigung durch Dialyse, Concentration und Abdampfen auf Glasplatten in hellgelben Lamellen und durch Wiederaufnahme in Wasser und Präcipitiren mit Alcohol als weisses Pulver erhielt.

Nach Mays (4) wird das ermüdete Froschherz bei künstlicher Circulation durch Lösungen von Kreatin und Kreatinin sofort wieder erregt. Auch Hypoxanthin und Xanthin wirken in gleicher Weise; dagegen

zeigen von sonstigen Fleischbestandtheilen und chemisch dem Kreatin verwandten Substanzen Carnin, Inosit, Guanin, Harnstoff, Ammoniak, Theïn, Caffeïn und Asparagin die fragliche Wirkung nicht.

Für die Benutzung des Lanolins zu Salben wird von verschiedenen Seiten, insbesondere von Güterbock (8) und Gottstein (9), der dasselbe als einen gegen Microorganismen immunen Körper bezeichnet, plaidirt.

Wulfsberg (6), der darauf hinweist, dass im Alterthum und Mittelalter das Wollfett unter dem Namen Oesypum als Salbenconstituens diente, hat mit Lanolin bei Pruritus und Prurigo senilis raschen Erfolg gehabt und empfiehlt es zur Einreibung oder zum Verbande bei einfachen Schrunden und Excoriationen. Von Lanolinsalben rühmt W. die 10proc. Zinksalbe (auch als Ersatz des Lippencerats) und eine 10 proc. und 20 proc. Borsäuresalbe bei Herpes circinnatus und Eczem. Als Pommade für bettlägerige weibliche Kranke empfiehlt er Mischung von 15,0 Lanolin, je 5,0 Walrat und Mandelöl, 5 Tr. Bergamot- und 15 Tr. Lavendelöl. Auch benutzt W. Lanolin als Vehikel für Theermittel, Ergotin (bei Hämorrhoiden) und Quecksilber (mit 10 pCt. Fett bereitete Salbe mit der 20fachen Mengen Lanolin verrieben, bei Ungeziefer und chronischen Infiltrationen).

Güterbock (8), der 10proc. Jodoform- und Zinkoxyd-Lanolinsalben mit gutem Erfolge bei frischen Verbrennungen 2. und 3. Grades und bei Complication von Wunden mit hartnäckigen Medicinaleczemen, auch bei Beingeschwüren benutzte, rühmt die Leichtigkeit der gleichmässigen Vertheilung selbst über recht grosse Flächen und die davon herrührende Ersparung. Die Salben wurden stets auch bei längerer Anwendung und in Fällen vertragen, wo Fett- oder Vaselinsalben nicht günstig wirkten.

Gottstein (9) erweitert die Angabe Fränkel's, dass das Lanolin ein völlig keimfreier Stoff ist, dahin, dass es auch bei freier Aufstellung so bleibt, während freistehendes sterilisirtes Schmalz unter gleichen Verhältnissen in einigen Tagen Anaërobien enthält. Sowohl Schimmelpilze (Penicillium glaucum) als aërobie Bacterien (Bacillus fluorescens putr., Bacterien aus der Mundhöhle) sterben in dem unverändert bleibenden Lanolin rasch ab; dasselbe ist bei Schmalz der Fall, das jedoch rancide Beschaffenheit annimmt und Vermehrung der Säuren (um 1 pCt.) zeigt, während Schimmelpilze auf Olivenöl langsam fortwachsen und lange übertragungsfähig bleiben. Ueberziehen von Gelatinen mit Schmalz schützt dieselben vor dem Eindringen von Anaërobien nicht, wohl aber Lanolinüberzug. H. vermuthet daher, dass die dem Lanolin analogen Cholesterinfette der Haut wesentlich zum Schutze gegen das Eindringen von Microorganismen dienen, wozu die Glycerinfette nicht geeignet sind.

Zahlreiche Versuche Guttmann's (10) über Resorption wirksamer Stoffe (Jodjodkalium, Salicylsäure) aus Lanolinsalben ergaben zwar in vielen Fällen deutlichen Uebergang in den Harn, jedoch in nicht mehr als bei Benutzung entsprechender Fettsalben (beim Jod sogar in mehr Fällen nach letzterer). In der Regel fanden sich nur Spuren im Harn, in welchem Jod und Salicylsäure (direct) bei 1 : 25 000 deutlich erkannt werden konnten. Auch Quecksilber war bei den übrigens erfolglosen Versuchen, die Ausbreitung von Erysipelas mittelst Lanolin-Sublimatsalbe zu begrenzen, mehrfach im Harn nachweisbar.

Zur Casuistik der Vergiftung durch verdorbene Nahrungsmittel liegen mehrere interessante Beiträge vor, darunter eine von Barnes (12) mitgetheilte Vergiftung von 17 Personen einer Hochzeitsgesellschaft und 4 Aufwärtern in Carlisle durch den Genuss von gekochtem amerikanischen Schinken in Gelée, der in einem feuchten und dumpfen Keller, in welchem notorisch Milch und Fleisch sich sehr schlecht hielten, 17 Stunden lang aufbewahrt war (vielleicht auch durch andere in derselben Weise aufbewahrten Speisen). Die Hauptsymptome bestanden in Uebelkeit, Erbrechen und allgemeiner Prostration; daneben war besonders characteristisch die Länge der Incubationszeit, welche in minimo 8—9, in einzelnen Fällen aber 24—43 Stunden betrug, der Eintritt von Fieber (am 2. Tage der Erkrankung in mehreren Fällen hochgradig) das Auftreten eines maculösen oder papulösen Exanthems über den Körper bei 4 Personen und von Herpes labialis, von Hautabschilferung bei 8 Personen und von starker Verminderung des Harns oder Suppressio urinae in 13 Fällen. In 1 Falle trat nach $5^1/_2$ Tagen der Tod ein. In dem Schinken fand Walker einen Bacillus, der jedoch nicht lebensfähig war; später (in Schinken, der noch längere Zeit in dem feuchten Keller aufbewahrt war constatirte Chiene auf und in dem Schinken zahlreiche Haplo- und Diplococcen.

Ueber die Käsevergiftung in Michigan berichtet Vaughan (13), dass daselbst in den Jahren 1884 und 1885 fast 300 Fälle zur Anzeige gekommen seien, die jedoch nur äusserst selten zum Tode führen; doch ist ein letaler Fall 8—10 Tage nach dem Genusse in Folge von Erschöpfung durch Baker in Lansing beobachtet. Auf Katzen wirkte der Genuss des Käses nicht giftig. Der Käse ist übrigens nicht der Schmier- oder Klatsch- oder Handkäse, wie der meiste deutsche giftige Käse, sondern sehr grosser mit Orleans gefärbter Labkäse, so gross, dass die sämmtlichen 300 Vergiftungen von 10 Käsen herrührten und Verf. von 2 Käsen nicht weniger als 38 Pfund erhielt. Die giftigen Käse reagirten sämmtlich stark sauer und zeigten auf der Schnittfläche opalescirende Tropfen, welche Micrococcen enthielten. Trocknes alcoholisches Extract schmeckte bitter und scharf und erzeugte in wenigen Minuten Trockenheit im Munde und Halse, Constrictionsgefühl im Schlunde und Nausea. Aus dem alkalisch gemachten wässerigen Auszuge erhielt V. mittelst Aether das Tyrotoxicon in nadelförmigen Crystallen, dessen Entstehung er auf das lange Stehen von Milch in geschlossenen Gefässen zurückführt. Vaughan (16) hält dasselbe daher auch für die Ursache diverser unter choleriformen Erscheinungen verlaufenden Intoxicationen mit Milch und aus Milch bereiteter Nahrungsmittel, namentlich der eigentlichen Milchvergiftung (Ber. 1886. I. 425), bei welcher Shearer in Jowa nicht allein in Milchproben, die in Corning Krankheit verursacht hatten, sondern auch im Erbrochenen, das Ptomaïn nachgewiesen haben will, und einzelner Fälle von Vanillecisvergiftung, bezüglich deren er übrigens auch das Vorkommen giftiger Vanille zugiebt. In einem genauer von ihm untersuchten Falle der letzteren, wo 18 Personen in Lawton (Michigan) erkrankten, bleibt die Sache zweifelhaft, insofern die Identität des von V. zu 2 Theelöffeln ungiftig befundenen Vanilleextracts mit dem bei der Eisbereitung benutzten nicht ganz sicher gestellt scheint und da es jedenfalls sehr auffällig ist, dass gleichzeitig aus derselben Milch-Crême bereitetes Citroneneis nicht giftig wirkte, was allerdings auch im Zusammenhange damit stehen könnte, dass der Vanillecrême länger als der Citronencrême gestanden ($1-1^1/_2$, nach einer anderen Angabe 4 Stunden), angeblich in einem nicht sauberen, früher als Fleischmarkt benutzten Raume. Vf. erhielt aus dem Filtrate der Vanilleeisreste durch Aetherausschüttelung Crystalle, welche bei einer jungen Katze Brechdurchfälle mit dem Befunde der Cholera nostras hervorriefen und durch Zusatz einer kleinen Menge des Rückstandes zu Milch nach mehrstündigem Stehenlassen giftige Milch, die zu Eis zubereitet bei ihm selbst nach 1 Esslöffel Erscheinungen der Cholera nostras und Schleimbildung im Munde und

Schlunde hervorrief. In beiden Fällen zeigte das Eis stark sauere Reaction. Bei Versuchen über die Bildung des Tyrotoxicons in Milch selbst hat Verf. erst nach 3 monatlichem Stehen in verschlossenem Gefässe den Stoff gefunden, den er auch übrigens in der Milch constatirte, mit der ein an Cholera infantum leidendes Kind genährt wurde, ein Umstand, der ihn zu der Frage veranlasst, ob nicht überhaupt die Ursache der schweren Summer disease auf dem Tyrotoxicon und der Einführung eines denselben Stoff producirenden Ferments beruhe. Verf. nimmt eine nahe Beziehung des T. zur Buttersäuregährung an, da in allen von ihm untersuchten Materialien reichlich Buttersäure vorhanden war. Auch Firth (15) konnte mit Aether einen crystallinischen Stoff aus Milch erhalten, die im Militärhospital zu Meean-Meere (August 1886) 20 choleriforme Vergiftungen hervorgerufen hatte; derselbe wirkte bei einem Hunde emetokathartisch und paralysirend. J. erhielt dasselbe Ptomaïn, das er als Lactotoxin bezeichnet, auch beim Hinstellen einer sehr fettreichen Milch bei 22—25° in verschlossenen Gefässen, jedoch erst nach 75 Tagen, während fettarme Milch dasselbe nicht gab. Da bei Zusatz von Butter derselbe Stoff schon nach 5 Tagen in der Milch entstand, nimmt J. an, dass dasselbe durch Einwirkung von Butter- oder anderer Fettsäure auf in Zersetzung begriffene Eiweissstoffe entsteht. Bei Fröschen fand J. das Lactotoxin Lähmung und diastolischen Herzstillstand, der durch Atropin aufgehoben wurde, bedingend. Besondere Formen von Microorganismen ausser gewöhnlichem Penicillium und Oidium wurden in der giftigen Milch nicht gefunden. Eine Massenvergiftung mit Käse, bei 50—60 Personen, die in derselben Handlung Käse gekauft hatten, unter den gewöhnlichen in 12 Stunden günstig verlaufenen, choleriformen Symptomen, jedoch mit mehrtägigem Rückbleiben von Eingeschlafensein der Glieder, hat Walker (14) beschrieben; auch hier soll „Tyrotoxicon" nachgewiesen sein.

Lohmeyer (18) beschreibt eine nach dem Genusse von Kalbsleber auftretende acute Intoxication, die unter dem Bilde eines acuten Gastrointestinalkatarrhes (Druck und Völle im Epigastrium, Ekel, Uebelkeit, Erbrechen, Schmerzen im Bauche, profuse, gallig schleimige Diarrhoe, Tenesmus, Schwindel, grosse Hinfälligkeit, Ziehen in den Gliedern, Durst, Hitze, Temperatursteigerung bis 39,2°, Injection der Bindehaut, Röthung des Gesichts und Halses) bei 3 Personen verlief und anscheinend nicht von Fäulnissproducten herrührt, da die Leber nach nur 3stündigem Liegen an der Luft gesalzen im Keller höchstens 12 Std. aufbewahrt war und eine nicht durch Fäulniss hervorzurufende Beschaffenheit (gallige Durchtränkung wie solche bei Hepatitis der Kälber vorkommt), zeigte. Das Muskel- und Herzfleisch des Kalbes wirkte nicht giftig; in der Leber später constatirte Bacillen waren nicht inoculationsfähig. Die Erscheinungen traten kurz nach dem Genusse auf und hielten mehrere Tage an. L., der die Erkrankung von einem septiformen Virus ableitet, erwähnt noch, dass er einmal Gelegenheit hatte, phlegmonöses Erysipel bei Personen zu beobachten, die mit Kälbern manipulirt hatten, welche an sog. Kälberlähme litten.

[1) Jolin, S, Undersökning af ett par nya pepsin präparat. Hygiea. 1886. p. 154. (J. hat das Krystalpepsin von Dr. C. Jensen und das Pepsin von Jensen und Langenbeck-Petersen untersucht, beide sind gute Präparate; 0,4 g entsprechen 10 cc von Piltz' Pepsin-Elixir.) — 2) Hammarsten, O., Undersökning af kefir. Upsala läkareförengs förhandl. Bd. 21. p. 242. (H. hat Kefirpräparate untersucht speciell auf Pepton und peptonähnliche Substanzen. Er hat kein Pepton gefunden, aber Spuren von Propepton [Max. 0,12 pCt.]. Das Casein wird im Kefir nicht leichter löslich als in der Milch, ist aber sehr feinflockig gefällt und bildet daher im Magen nicht compacte Coagula.) — 3) Wulfsberg, N, Lanolinum purissimum Liebreich. Tidskrift f. pract. Medicin. 1886. p. 293. (Beschreibung des Präparates und Receptformulare.) — 4) Derselbe, Hvalfedt. Axungia ceti. Ibid. 1886. p. 205. (Empfehlung des Präparates [Sunde und Schanke] als Salbenconstituens.) — 5) Carstensen, A., Analyses af köttpulver. Upsala läkareför förhandl. Bd. 21. p. 639. 1886. (Analysen von verschiedenen Fleischpulverpräparaten [Rousseau, Carnepura, Alb. Stocker und zwei schwedischen Präparaten]. Wasser 4,81—9 pCt.; Albumin 64,74—85,9 pCt.; Fett 0,82—8,96 pCt.) — 6) Wulfsberg, N., Ködpulver. Tidskrift f. praktisk Medicin. 1886. p. 153. (Anweisung zur Darstellung von Fleischpulver.) Chr. Gram (Kopenhagen).]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Herlant, A., La matière médicale à l'exposition coloniale de Londres en 1886. Journ. de méd. de Bruxelles. (Bericht über die Drogen auf der 1886er Londoner Colonialausstellung, besonders im Anschlusse an die Arbeiten von Holmes über letztere.) — 2) Errera, L. (Brüssel), Maistrian (Gent) und Chautriau (Marchienne-au-Pont), Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloides dans les plantes. Bull. de l'Acad. de méd. de Belg. No. 5. p. 95. No. 7. p. 145. (Botanisch.) — 3) Marcacci, A. (Perugia), L'azione degli alcaloidi nel regno vegetale e animale. Ricerche comparate. Annali di Chim. e di Farmacol. Gennajo. p. 3. — 4) Boyer, H. G, On some of the problems to be solved ly pharmaco-physiology, with a new outline classification of pharmacology Amer. med. News. No. 7. p. 169. (Vortrag in John Hopkins University, mit besonderer Rücksicht auf die Beziehungen der chemischen Constitution zur Wirkung.) — 5) Curci, Antonio, Alcune ricerche sul meccanismo di azione dei metalli alcalini ed alcalino-terrosi. Ann. di Chim. e di Farmacol. Giugno. p. 354. — 6) Pohl, Julius, Zur Lehre von der Wirkung substituirter Fettsäuren. (Aus dem pharmacol. Institute der deutschen Univ. zu Prag.) Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. Bd. XXIV. S. 142. — 7) Baldi, D., Sulle proprietà narcotiche degli idrocarburi grassi introdotti nella molecola. Lo Sperimentale. Settembre. p. 302. — 8) Ehrlich, P. (Berlin), Zur therapeutischen Bedeutung der substituirenden Schwefelsäuregruppe. Therapeut. Monatsh. März. S. 90. — 9) Filehne, Ueber die localanästhesirende Wirkung von Benzoylderivaten. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 12. S. 486. (Verhandl. der med. Section der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur.) — 10) Derselbe, Die local anästhesirende Wirkung von Benzoylderivaten. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. S. 107. — 11) Stark, Emil, Untersuchungen über die Gewöhnung des thierischen Organismus an Gifte und über die Wirkung des Isonitrils im thierischen Organismus. Dissert. 8. 25 S. Erlangen. — 12) Roger, G. H., Action du foie sur les poisons. 8. 238 p. Paris. — 12a) Derselbe, Rôle du foie dans les auto-intoxications. Gaz. des Hôp. No. 66. p. 525. — 13) Sanquirico, Carlo (Siena), Lavatura dell' organismo negli avvelenamenti acuti. Arch. per le Scienze med. Vol. XI. No. 14. p. 275. — 14) Samter, Emil, Desinficirende Eigenschaften der Salicylsäure, des Thymols und einiger neueren Antiseptica. Dissert. 8. 30 Ss. Berlin. — 15) Sormani, Giuseppe (Pavia), Ancora sui neutralisanti del virus tuberculari. Rendiconti dell' Istituto Lomb. di Scienze. Ser. II. Vol. Fasc. 19. (Estratto). — 16) v. Eiselsberg, Anton, Ueber Keimgehalt von Seifen und Verbandmaterial. Aus Billroth's chirurg. Klinik. Wiener medic. Wochenschr. No. 19, 20, 21. S. 601, 637, 679. — 17) Schurmans Stek-

boven, J. H., Over den invloed van eenige stoffen op de zoutzuur secretie. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneeskonde. No. 20. p. 513. — 18) Lewitb, S., Zur Lehre von der Wirkung der Salze. (Pharmacolog. Institut der deutschen Universität zu Prag.) Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. Bd. XXIV. S. 1. — 19) Heineke, W. (Erlangen), Die Fermentintoxication und deren Beziehung zur Sublimat- und Leuchtgasvergiftung. Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. XLII. S. 147. — 20) Dreser, H., Ueber Herzarbeit und Herzgifte. (Strassb. pharmac. Labor.) Arch. f. exper. Path. und Pharmac. Bd. XXIV. S. 221. — 21) Stockmann, Ralph (Edinburg), The action and therapeutical value of vegetable adstringents. Brit. med. Journ. Decbr. 4. p. 1077. — 22) Thomson, H., Ueber die Beeinflussung der peripheren Gefässe durch pharmacologische Agentien. Petersburg. med. Wochenschr. No. 27, 28. S. 221, 229. — 23) Atkinson, J. E., Report on antipyretics. Transact. of the State and Soc. of Maryland. (Zusammenstellung aus der Literatur; giebt der tonisirenden Kaltwasserbehandlung des Fiebers vor den Antipyretica und unter letzteren dem Antipyrin den Vorzug.) — 24) Dujardin-Beaumetz, Sur les médicaments antithermiqnes considerés comme sédatifs du système nerveux. Bull. de l'Acad. de méd. No. 35. p. 306. (Mittheilungen über die im spec. Theile des Berichts mitgetheilten Arbeiten von Weill und Lombard über Acetanilid und Salol, und Hinweis, dass die antalgische Wirkung neben diesen Stoffen und dem Antipyrin auch der Salicylsäure und dem Phenol zukommt.) — 25) Derselbe, Antithermic medicaments considered as sedatives of the nervous system. Therapeutic Gazette. Octbr. 15. p. 619. — 26) Helm, Andreas von der, Versuche über einige arzneiliche Erregungsmittel. Dissert. 8. 28 Ss. Köln. (Aus dem Bonner pharmacol. Institut.) — 27) Savage, George H., Insanity following the use of anaesthetics in operation. Brit. med. Journ. Decbr. 3. p. 1199. — 28) Hewitt, Frederic, The selection and administration of anaesthetics with remarks concerning certain forms of respiratory failure. Practitioner. Aug. p. 93. (Zwei Todesfälle in der Narcose, wo das eine Mal die Respiration durch Compression der Trachea, das zweite Mal bei der Exstirpation eines Hirntumors vielleicht durch die vorherige Anwendung von Morphin bedingt war.) — 28a) Turnbull, Lawrence, Local anaesthetics. Philad. med. and surg. Rep. Novbr. 5. p. 605. (Bekanntes über Cocain u. sog. Stenocarpin.) — 29) Mays, Thomas J. (Philadelphia), The nasal reflex. A new method for determining the local sensory action of drugs. A preliminary note. Amer. med. News. 1886. Nov. 20. p. 573. (Empfiehlt zur Prüfung der local anästhesirenden Wirkung statt der Hautreflexe den Nasenreflex beim Frosche zu benutzen, wodurch es ihm gelang, die local anästhesirende Wirkung des Theïns im Gegensatz zum Coffeïin zu constatiren.) — 30) Israel, Ludwig, Ueber die Empfindlichkeit der Tastempfindlichkeit durch Heilmittel. Dissertation. 8. 44 Seiten. Würzburg. — 31) Brackmann, Hermann, Ueber die Wirkung verschiedener Gifte auf die Form der quergestreiften Muskelfaser. Würzburger Diss. 8. 15 Ss. Herford. — 32) Ringer, Sydney (London), Further experiments regarding the influence of small quantities of lime, potassium and other salts on muscular tissue. Journ. of Physiolog. Vol. VII. No. 4. p. 291. — 33) Ringer, Sydney and Dudley Buxton, Concerning the influence of small quantities of sodium, calcium, and potassium salts upon the heart and skeletal muscles of the tortoise. American medic. News. April. 30. p. 481. — 34) Ellenberger und Baum, Ueber die Erforschungen der Localwirkungen der Arzneimittel durch das Microscop, über ruhende und thätige Leberzellen und über die Remedia hepatica s. cholagoga. Arch. f. wissensch. u. pract. Thierheilkd. Bd. XIII. H. 4 u. 5. (Sep.-Abdr.) — 35) Phillips, Charles D., The action of certain drugs on the circulation and secretion of the kidney. Therapeutic Gaz. Sept. p. 633. (Vortrag auf dem internationalen Congress zu Washington.) — 35a) Gibson, G. A. (Edinburgh), The influence of certain drugs on Cheyne-Stokes respiration. Practitioner. Febr. p. 85. (Völlig erfolglose Anwendung von Amylnitrit gegen periodisches Athmen, das durch Pilocarpin gebessert wurde; in anderen Fällen wirkten Aether und Ammoniakalien günstig.) — 36) Fliesburg, Oscar A., A few practical notes on the use of salicylate of ammonium, apomorphine, sodio-salicylate of coffeine, iodol, and resorcin. Therap. Gaz. Octbr. p. 656. — 37) Mendelsohn, M., Bericht über die im letzten Jahre auf der I. med. Klinik zur Beobachtung gekommenen Intoxicationen. Charité-Annalen. Bd. XII. S. 153. — 37a) Lewin, L., On the maximal doses of drugs. Therap. Gaz. Septbr. p. 642. (Für eine allgemeine Maximaldosentabelle plaidirender Vortrag im internat. med. Congresse zu Washington.) — 38) Ueber flüssige Extracte (Fluid Extracts). Zeitschrift für klin. Med. Bd. XII. S. 179. (Auszug aus der Broschüre von Parke, Davis u. Co. über Fluid Extracts und Normal Liquids.) — 39) Murrell, William, On tablet triturations. Practitioner. Decbr. p. 417. — 40) Poehl, A., Die Asepsis und Antisepsis im Dienste der pharmaceutischen Praxis. Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 13. S. 115.

Die giftige Wirkung der Alkaloide auf Pflanzen weicht nach Marcacci (3) sehr erheblich von derjenigen auf Thiere ab, indem Cinchonamin und Chinin auf erstere (Samen, Wurzeln, entwickelte Pflanzen) deletärer als Morphin, Atropin, Veratrin und selbst Strychnin wirken. Morphin ist auf entwickelte Pflanzen (Lemna), Atropin auf Samen unwirksam, beide auf Milchsäuregährung, welche Strychnin stärker als Chinin retardirt, alle mit Ausnahme der Chinabasen auf Hefegährung. Froscheier entwickeln sich in 25proc. Morphin- und Atropinlösung, geben aber durch Strychnin zu Grunde.

Im Verfolge seiner Studien über die physiologische Wirkung der Alkali- und alkalischen Erdmetalle gelangt Curci (5) zu dem Schlusse, dass Caesium und Rubidium sich ganz dem Kalium, Barium und Strontium dem Lithium und Calcium anschliessen. Alle diese Metalle haben eine Wirkung auf Herz- und Gefässmuskeln gemeinsam, indem sie in nicht zu grossen Dosen den Blutdruck auch bei Halsmarksdurchtrennung steigern und den Herzschlag verlangsamen, in grösseren Lähmung des Muskels bedingen, doch wirken die alkalischen Erdmetalle auch auf das Nervensystem, indem die Reflexexcitabilität des vasomotorischen Centrums vor dem Absinken des Blutdrucks auf 0 erlischt. Die Intensität der Wirkung auf den Herzmuskel steht bei jeder Gruppe im umgekehrten Verhältnisse zum Atomgewicht der Metalle. Die genannten Alkalimetalle afficiren bei Warmblütern zuerst die Circulation, dann die quergestreiften Muskeln und lassen das Nervensystem intact, während bei Batrachiern zuerst die Nervencentra, dann die peripherischen Nerven und erst schliesslich die quergestreiften Muskeln und das Herz gelähmt werden; in erwärmten Medien tritt auch beim Frosch die Herzlähmung beim Ka etwas früher, bei Rb gleichzeitig und bei Cs nur wenig später als der Verlust der Willkürbewegung ein. Bei Fröschen rufen die alkalischen Erdmetalle zuerst vorübergehende systolische Stillstände, dann Verlängerung der Diastolen und schliesslich systolischen Herzstillstand hervor.

Pohl (7) hat eine Reihe von Thatsachen ermittelt, welche in Bezug auf die Wirkung substituirter Fettsäuren den übrigens allgemein zutreffenden Satz erweisen, dass die Constitutionsformel an sich nicht direct Aufschlüsse über die Wirksamkeit eines Stoffes

gestattet, letztere vielmehr auch von Eigenschaften (Zersetzlichkeit, Löslichkeit, molecularchemisches Verhalten) abhängig sein muss, die in der empirischen und Structurformel keinen Ausdruck finden.

Nach P. erzeugen Monobromessigsäure und in etwas geringerem Grade Monochloressigsäure und Dichloressigsäure, nicht aber die centrale Paralyse und Narcose bewirkende Trichloressigsäure und Monojodessigsäure, eine eigenthümliche, der Veratrinwirkung ähnliche, aber davon verschiedene Muskelstarre, so dass bei den erstgenannten Verbindungen durch die Substituirung des Halogens dem neu entstehenden Körper neue Wirkungen ertheilt werden, welche der ursprünglichen Verbindung ebensowenig wie dem Halogene zukommen. Von anderen substituirten Fettsäuren fand P. die Cyanessigsäure zu 0,1 beim Frosche unwirksam, während 0,2 lang andauernde Narcose und diastolischen Herzstillstand bedingten; Monochlorpropionsäure bedingte zu 0,2 Hypnose, Monojodpropionsäure anfangs gesteigerte Reflexerregbarkeit, dann Aufhören der Reflexe und Narcose; Trichlormilchsäure war zu 0,2 ohne Wirkung, Bibrombernsteinsäure zu 0,2 hypnotisch, Monobrombernsteinsäure erzeugte schon zu 0,1 Hypnose und diastol. Stillstand; Bibrompyruvinsäure tödtet zu 0,02 unter Aussetzen der Athmung, Pulsretardation und systol. Herzstillstand in 10 Min., während Pyruvinsäure ohne Wirkung ist; Monochlorcrotonsäure erregt zu 0,1—0,15 fibrilläre Muskelzuckungen, Narcose und diastol. Herzstillstand, während die Crotonsäure schon zu 0,05 hypnotisch wirkt. Die durch Monobromessigsäure u. s. w. hervorgerufene Muskelstarre ist peripheren Ursprungs und beruht auf Erregbarkeitsänderung der Muskelfaser in der Weise, dass dieselbe auf normalen Reiz mit Dauercontraction reagirt, die bei Fehlen der auslösenden Impulse, z. B. bei Curarisation und Nervendurchschneidung, nicht wohl aber bei electrischer Reizung des Ischiadicus nach Rückenmarks- oder Nerventrennung oder bei directer Muskelreizung der curarisirten Thiere auftritt. Von der Veratrinwirkung unterscheidet sich der Muskelzustand dadurch, dass die Erschlaffung nach der Contraction stets unvollständig bleibt. Beim Warmblüter bewirkt die Starre der Athemmuskeln Erstickungstod, der durch gleichzeitige Vasomotorenlähmung beschleunigt wird, so dass schon 0,07 pro Kilo intravenös in wenigen Secunden tödten. Beim Kaltblüter wird die Herzaction durch abwechselnde systolische und diastolische Herzstillstände äusserst unregelmässig; die Arbeitsleistung wird dabei nicht erhöht. Säuerung des Muskels ist nicht vorhanden.

In Bezug auf die Veränderung der Wirkung von Verbindungen durch Eintritt von Alcoholradicalen in das Molecül hat Baldi (6) neue Versuche gemacht, indem er als aromatischen Kern eine Substanz wählte, welche keine Giftwirkung auf den Organismus zeigt. Eine solche ist in dem Orthoamidophenol gegeben, das subcutan zu 0,2—0,3 bei Fröschen und zu 2,0—3,0 bei Kaninchen nicht toxisch ist und im Thierkörper sich nach Analogie des Anilins mit Schwefel verbindet und in dieser Verbindung in den Harn übergeht, dem sie rothbraune Färbung ertheilt. Werden dem Imid- und Hydroxyl H des in seinem Verhalten so sehr von dem Orthodioxyphenol (Brenzcatechin) abweichenden Körpers Alcoholradicale substituirt, so entstehen physiologisch wirksame Stoffe, doch nicht von narcotischer Wirkung, wenn das Radical sich direct mit einem N verbindet. Gleiches Verhalten findet auch bei Einschiebung von Alcoholradicalen bezüglich der ungiftigen Cyanursäure statt (die sich im Organismus durch Verbindung mit 3 Mol. Ammoniak oder auch durch Hydratation in Harnstoff verwandelt, was auch beim Urethan der Fall zu sein scheint, da dasselbe als solches auch bei grossen Dosen nicht im Urin aufgefunden wird), indem diejenige Verbindung, wo das Radial direct an N tritt, nicht narcotisch wirkt.

Von den vom Orthoamidophenol $C_6H_4<^{OH}_{NH_2}$ sich ableitenden Verbindungen ist das Trimethylorthoamidophenol $C_6H_4<^{O}_{N(CH_3)_3}$ eine äusserst bitter schmeckende, zu 0,2 bei Kaninchen nach Art des Curare wirkende Base, aus welcher durch trockene Destillation Methylorthoamidoanisol $C_6H_4<^{O.CH_3}_{N(CH_3)_2}$ und Dimethylorthoamidophenol $C_6H_4<^{OH}_{N(CH_3)_2}$ entstehen, welche letztere zu 0,3 bei Kaninchen ausser Erweiterung der Ohrgefässe keine Erscheinungen bedingt. Das Diäthylorthoamidophenol wirkt ebenfalls nach Art des Curare, ist aber weit schwächer als die Methylbase. Dagegen ist der bei trockener Destillation entstehende Diäthyläther des Diäthylorthoamidophenols $C_6H_4<^{O.C_2H_5}_{N(C_2H_5)_2}$ ein sehr energisches Gift, welches zu wenigen mg Frösche durch allgemeine Paralyse des Nervensystems (die Muskeln bleiben reizbar) tödtet und bei Kaninchen zu 0,35—0,4 und bei Hunden zu 1,0 Convulsionen erregt, ohne dass fibrilläre Muskelcontractionen eintreten und ohne dass Narcose eintritt. Von den Cyanursäureäthern ist der normale Aether $C_3N_3(O.C_2H_5)_3$ ein reines Narcoticum, während der Isocyanursäureäther $C_3O_3(N.C_2H_5)_3$ Gastritis acuta erzeugt und nicht narcotisch wirkt.

Nach Ehrlich's (8) Untersuchungen über die Aufnahme von Farbstoffen durch die graue Substanz des Gehirns absorbirt dieselbe nur solche, welche vom Blute und den Säften nur locker gebunden sind, daher vorwaltend basische Farbstoffe (Auramin, Chrysoidin, Bismarckbraun, Neutralroth, Phosphin, Flavanilin, Methylenblau, Aethylenblau u. a. Thioninderivate), dagegen von primären Farbsäuren nur Aurantin und Alizarin, dessen Salze schon durch Wasser dissociirt und durch Kohlensäure selbst vollkommen zerlegt werden, und keine einzige Sulfosäure. Auf Grund der Annahme, dass die auf das Gehirn wirkenden nichtfarbigen Stoffe von Hirngrau in gleicher Weise angezogen und aufgespeichert werden, wie die Farbstoffe, findet Ehrlich in dem erwähnten Verhalten der Sulfosäuren eine Erklärung für das Ungiftigwerden toxischer Stoffe durch den Eintritt der Sulfosäuregruppe, z. B. in Phenol, Anilin, Phenylhydrazin. Bei der Verringerung der Giftigkeit durch Bildung von Aetherschwefelsäuren ist ausser der Einschaltung des Schwefelsäurerestes noch die Ausschaltung der Hydroxylgruppe in Anschlag zu bringen. Fettgewebe nimmt im Allgemeinen dieselben Farbstoffe wie Hirngrau auf, jedoch nicht in demselben Maasse, z. B. unverhältnissmässig mehr Dimethylphenylengrün und Thallin. Unlösliche Farbstoffe (Alizarinblau, Indophenol, Cyanin) färben die Hirnrinde nur, wenn sie in allerfeinster Vertheilung im Blute kreisen, z. B. nicht nach Injection von physiol. Kochsalz- und alcohol. Cyaninlösung, wohl aber beim Ersatz der ersteren durch sterilisirtes Serumalbumin.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass die local anästhesirende Wirkung des Cocaïns nicht auf das eines solchen ganz entbehrende Ecgonin, sonder auf die mit diesem verkuppelte Benzoësäure zurückzuführen sei — ebenso wie in dem nur in beschränkter Weise auf die peripheren sensibeln Nerven wirkenden

Atropin und in dem stärker local anästhesirenden Homatropin nicht das Tropin, sondern die Tropasäure bezw. Mandelsäure —, hat Filehne (9 u. 10) verschiedene Benzoylverbindungen auf ihre local anästhesirende Wirkung untersucht und deren Vorhandensein zunächst in exquisiter Weise am Benzoyltropin, dann an den Benzoylderivaten des Morphin, Hydrocotarnin, Chinin, Cinchonin und Methyltriacetonalcamin constatirt. Letzteres wirkt neben dem Benzoyltropin am stärksten cocaïnartig, danach Benzoylchinin, am schwächsten Bonzoylmorphin. Unwirksam blieb die durch Einwirkung von Hydroxylamin auf Benzoylchlorid resultirende Benzhydroxamsäure, vielleicht wegen ihrer grossen Schwerlöslichkeit. Zu practischer Verwerthung am Auge sind die fraglichen Stoffe wegen des der Anästhesie voraufgehenden Brennens (mit Ausnahme des jedoch zu stark atropinartig wirkenden Benzoyltropins) nicht geeignet. F. hält auch das α-Harz von Piper methysticum für ein Benzoylderivat, zumal da es, wie alle Körper der Atropin- und Cocaïngruppen, in kleinen Dosen thun, bei Katzen Speichelfluss erregt.

Stark (11) hat bei Kaninchen unter Anwendung steigender subcutaner Gaben die Gewöhnung an Gifte nicht nur für Morphin und Atropin, sondern auch für Cyankalium, dagegen nicht für Strychnin constatirt. Beim Morphin betrug die schliesslich tolerirte Dosis 0,5, was für den Menschen nach dem Körpergewichte berechnet 15,0 (!) betragen würde. S. hält das Isonitril nicht für einen Aether der Blausäure, da es zu 0,012 weder Dyspnoe und Krämpfe, noch die sonstigen characteristischen Erscheinungen der Cyanvergiftung bedingt.

Roger (2) schreibt der Leber eine bedeutende Rolle bei Vergiftung zu, indem giftige Pflanzenbasen, wenn man dieselben in verdünnten Lösungen (nicht in concentrirter Solution) in die Pfortader einspritzt, die doppelte Menge zur Tödtung erfordern, als bei Einspritzung in die Drosselader. Das gilt für Strychnin, Veratrin, Chinin, Atropin, Hyoscyamin, Morphin u. a., während vom Curare sogar die dreifache Menge erforderlich ist. Analog verhält sich auch die Leber gegenüber den im Organismus sich bildenden organischen Giften, vor allem den Peptonen, deren relativ toxische Gabe bei Einführung durch die Pfortader 1,69, bei peripherer Infusion 1,0 ist, und den Ptomaïnen, während eine Wirkung der Leber auf ternäre Verbindungen (Aceton, Glycerin) nicht existirt. Kohlensaures Ammoniak und Ammoniumsalze mit schwachen Säuren sind bei Injection in die Pfortader 2 mal weniger giftig, während die Giftigkeit des Chlorammoniums durch die Leber nicht alterirt wird.

Bei Thieren mit künstlicher Lebercirrhose oder Fettentartung und bei allen Störungen, wo die Leber kein Glycogen enthält, wird die Vergiftungsgabe nicht durch die Leber beeinflusst. Bei fastenden Thieren nimmt der Einfluss allmälig ab, bis er am 4.—5. Tage ganz aufhört; doch wird die Wirkung des Fastens sofort aufgehoben, wenn man Zucker oder Glycerin einführt oder die Alkaloide zusammen mit Glycose einspritzt. Einspritzung von Aether in die Pfortader steigert gleichzeitig die Glycogenbildung und den normalen Einfluss der Leber auf die Giftigkeit der Alkaloide und Ammoniakalien. Zur Erklärung dieses Parallelismus der glycogenen Leberfunction und der die Giftigkeit der Alkaloide vermindernden Wirkung nimmt R. an, dass das erstere Verbindungen mit Alkaloiden und Ammoniak eingehe, welche geringere Toxicität besitzen, wobei er sich auf das Factum stützt, dass beim Erhitzen der fraglichen Stoffe mit Glycose im zugeschmolzenen Rohre weit weniger giftige Verbindungen entstehen. Am wenigsten giftig ist die Verbindung mit Atropin, auf welches die Leber am stärksten einzuwirken scheint; bei den Verbindungen mit Ammoniak erlischt die convulsionserregende Action. Im Uebrigen vertritt R. die Anschauung Bouchard's über die Autointoxication bei infectiösen Krankheiten und Leberaffectionen, wonach es sich bei ersteren nur theilweise um die Bildung neuer Gifte durch Microben, theilweise aber, wie bei letzteren, um Nichtdestruction der unter dem Einflusse der Verdauung im Tractus entstehenden giftigen Producte durch die der glycogenen Function heraubten Leberzellen oder um Störungen der Ausscheidung ersterer oder der mit der Nahrung eingeführten toxischen Verbindungen z. B. Kalisalzen handelt. In Bezug auf die Therapie der infectiösen Krankheiten betont R., dass man in erster Linie die Quelle der Intoxication im Darme vermeiden müsse, was entweder durch Fixation der putriden Stoffe vermittelst Kohle oder durch unlösliche Antiseptica z. B. Naphthalin geschehen könne. Nach R.'s und Bouchard's Erfahrungen enthält nach Naphthalin nicht allein der Darm von Kaninchen weniger Microben als gewöhnlich, sondern auch der Harn beim Menschen weit weniger giftige Substanzen. Zu den von aussen mit der Nahrung eingeführten toxischen Substanzen gehören auch die Kalisalze, die namentlich bei Störung der Ausfuhr durch die Nieren sehr schädlich wirken können, so dass z. B. unter medicinischer Anwendung von Kaliumacetat urämische Erscheinungen auftreten, welche durch die Substitution von Natriumacetat verschwinden. Hierauf beruht die Schädlichkeit der Bouillon bei derartigen Affectionen. Als zweite Indication betrachten R. und Bouchard die Erhaltung der glycogenen Function der Leber, daher die günstige Wirkung der der Leber ein leicht in Glycogen zu verwandelndes Product zuführenden Milch, nach welcher die toxischen Stoffe im Harn in bedeutendem Maasse sich vermindern.

Sanquirico (13) theilt Weiteres über seine Versuche der Infusion grösserer Mengen von physiologischer Kochsalzlösung bei verschiedenen acuten Vergiftungen (Ber. 1886. I. 428) mit, die namentlich beim Strychnin brillante Resultate gaben, so dass die minimal letale Dosis auf das Dreifache gesteigert werden konnte. Positive Resultate wurden auch bei Chloral, Alcohol, Urethan, Paraldehyd, Coffeïn und Aconitin erhalten, jedoch bei wenig über die minimal letale Dosis erhöhten Mengen; bei grösseren Dosen erfolgte nur Lebensverlängerung, die auch bei Nitrobenzin und Hypnon erhalten wurde. Dagegen gaben Morphin und Nicotin völlig negatives Resultat. Zusatz von Natriumhydrat, Rohrzucker oder Glycose zur Kochsalzlösung erhöhte die Wirksamkeit derselben keineswegs; die Effecte waren stets die besten, wenn rasche Harnentleerung erfolgte. In dem Harn wurde Strychnin, Alcohol und Chloral (als Urochloralsäure, nicht frei) chemisch nachgewiesen.

Samter (14) hat verschiedene Antiseptica (Salicylsäure, Thymol, Aseptinsäure, Aseptol und Säuresublimat) in Bezug auf ihre antibacteriellen Wirkungen (Tödtung in trocknem und feuchtem Zustande, Hemmung des Wachthums in Nährböden) an Sporen und Bacillen des Milzbrandes, Erysipelococcen, Staphylococcus aureus, Streptococcus des Eiters und

Micrococcus prodigiosus geprüft und dabei die interessante Thatsache gefunden, dass Salicylsäure und Thymol, obschon sie nur einen sehr geringen deleteren Einfluss auf Microorganismen ausüben, doch in sehr hohem Grade colyseptisch sind, d. h. in geringen Mengen Nährböden für die Entwicklung der Bacterien immun machen, so dass sie zwar nicht bei schon bestehender Eiterung, wohl aber bei frischgemachten Wunden indicirt erscheinen. Dasselbe Verhalten zeigt Serumsublimat und Aseptinsäure, welche letztere übrigens auch beträchtliche keimtödtende Wirkung besitzt und deshalb die Aufmerksamkeit der Chirurgen verdient.

Thymol ist auf Microorganismen weit weniger deletär als Salicylsäure, da sie keinen der obengenannten in trockenem Zustande selbst bei 24 Stunden Contact afficirt, während Salicylsäure Streptococcen, Micr. prod. schon in 3—5 Stunden tödtet, ohne Milzbrandsporen zu afficiren, dagegen übertrifft es in kolyseptischer Hinsicht die Salicylsäure, welche im Verhältniss von 1 : 1000 die Entwickelung von Staphylococcus, von 1 : 1155 die der Milzbrandsporen verhindert, während Thymol schon bei 1 : 3000 für Milzbrand und bei 1 : 3000 bei Eitercoccen das Wachsthum aufhebt. Aseptinsäure wirkt auf Milzbrandbacillen schon in ½, auf Staph. aur. in 1 Stunde, auf Milzbrandsporen in 24—30 Stunden tödtend und vermag die 10fache Menge Nährboden (Thymol nur die 3fache) immun zu machen.

Sormani (15) hat bei neueren Untersuchungen über die Wirkung von Arzneimitteln auf die Virulenz des Tuberkelbacillus von hervorragender Wirksamkeit Aethylnitrit, Dimethyläthylcarbinol-Salpetrigsäureester, Bromäthyl, Tribromphenol in alcoholischer Lösung, Theeröl (Catramin von Bertelli) und Anilinöl, weniger activ Chloroform, Caprylnitrat und Theerwasser gefunden. Antipyrin, Pyrrhol, Jodol, Hydroxylamin, Tannin, Aethyläther, Ferrocyankalium und Quecksilberjodür waren wirkungslos.

Ueber den Keimgehalt von Seifen und Verbandmaterialien giebt Eiselsberg (16) an, dass Mandel-, Glycerin-, Schmier-, und Sublimatseifen im Allgemeinen bacterienfrei sind, während die Kernseife dies nicht völlig ist, so dass man auf gründliches Erhitzen auf 100° bei ihrer Bereitung dringen oder bei der Anwendung sie ¼ Stunde in eine mit 1 pr. M. Sublimatlösung gefüllte Glasdose legen muss. Mandelkleie enthält constant reichlich Bacterien und muss im Trockenkasten in Glasgefässen mit Watteverschluss sterilisirt werden. Constant finden sich Keime (selbst Staphylococcen) in hydrophiler Gaze (nicht in den die Schwämme bei Laparotomie ersetzenden sterilisirten Gazecompressen) und in Jodoformgaze, so dass erstere vor der Anwendung vor dem Verbande und unbedingt vor Imprägnirung der Jodoformmischung, aber stets unmittelbar vor letzterer, ausgekocht werden muss; das Tränken und Trocknen darf nie in Krankenzimmern geschehen und findet am besten in eigenen, an der Innenfläche leicht mit Sublimat zu desinficirenden Schränken statt. Jodoformgaze ist in luftdicht schliessenden Glasdosen und nur in geringen Quantitäten aufzubewahren. Bruns'sche Watte enthält selbst in der Mitte der Packete Bacillen, die im Trockensterilisationskasten zu Grunde gehen. Reich an Keimen waren Penghawar Djambi, gewöhnliche Watte, Kalikot und Organtinbinden, welche letzteren überhaupt nicht leicht sterilisirt werden; reiner ist gewöhnliche Holzwolle, die jedoch ebensowenig wie die Sublimatholzwolle des Handels keimfrei ist. Pressschwamm erwies sich ungemein reich an den verschiedensten Bacterien, Laminaria und Tupelo weniger; die Sterilisation der beiden letzteren kann in sterilen Glaseprouvetten mit Watteverschluss im Trockensterilisationskasten geschehen.

Schuurmans Stekhoven (17) untersuchte die Wirkung verschiedener Substanzen (Alcohol, Quassiatinctur, Enziantinctur, Kalmusaufguss, salzsaures Chinin) auf den Salzsäuregehalt des Magensaftes bei nüchternen Menschen (durch Titriren mit $^1/_{10}$ NOH und Anwendung von Lacmuspapier als Indicator bestimmt), wobei sich übrigens bei verschiedenen Personen grosse Differenzen ergaben und eine Vermehrung nur bei $1^1/_2$stündigem Verweilen von Alcohol und Kalmusaufguss deutlich, nicht aber bei 1stündigem Verweilen dieser Substanzen und bei den übrigen überhaupt nicht herausstellte. Eine Vermehrung der wässrigen Flüssigkeit im Magen fand durch Alcohol und Kalmusaufguss ebenfalls statt.

Lewith (18) hat das Verhalten der Eiweisskörper des Blutserums gegen Salze in der Weise studirt, dass er die Concentrationen feststellte, bei welcher letztere die erste Globulin- bezw. Eiweissfällung erzeugten und bei der die Fällung völlig beendet war. Als unwirksam erwiesen sich Kaliumsulfat, Kaliumnitrat, Kaliumchlorat, Ammoniumchlorid, Ammoniumnitrat, Ammoniumacetat, Ammoniumrhodanid, Calciumacetat, Bariumchlorid, Bariumnitrat, Bariumacetat, Magnesiumchlorid, Magnesiumnitrat und Magnesiumacetat. Von Kaliumsalzen waren nur Chlorkalium, das übrigens nur die Fällung des Globulins einleitet, und Kaliumacetat (vermöge seiner grossen Löslichkeit sehr stark) wirksam, von Natriumsalzen in geringem Grade Phosphat und Chlorat, welche nur bei Eintragen gepulverten Salzes Globulin fällten, stärker Acetat und Nitrat, Chlorid und Sulfat, von denen die ersten beiden das Globulin vollständig, die letzten beiden nur theilweise fällen; von Magnesiumsalzen das Sulfat, welches ebenfalls nur Globulin fällt, und von Calciumsalzen Calciumchlorid, welches Albumin und Globulin abscheidet, während Calciumnitrat etwas weniger activ ist. Die mit den Calciumsalzen erhaltenen Eiweissniederschläge büssen ihre Löslichkeit in Wasser leicht ein; auch geschieht bei der Einwirkung die Globulin- und Albuminfällung nicht getrennt. Die von L. gegebene Reihenfolge der einzelnen Salze nach ihrem Wirkungsgrade (Natriumsulfat, Ammonimsulfat, Natriumacetat, Magnesiumsulfat, Kaliumacetat, Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Natriumnitrat) zeigt, dass die Löslichkeit und das Eiweissfällungsvermögen nicht parallel gehen, dass aber die Löslichkeit insofern von Wichtigkeit ist, als viele Salze wegen ungenügender Löslichkeit in ihrer fällenden Wirkung sehr beschränkt sind; die zwei activsten Salze stehen, wenn man die Globulinfällung in Betracht zieht, anderen Salzen nach. L. betont, dass, da Sulfate und Acetate am stärksten fällen, hierauf die Chloride und schliesslich das Nitrat des Natriums, das ca. 4mal geringer als Natriumsulfat wirkt, kommt, über den eiweissfällenden Character in erster Linie die Natur der Säure entscheidet. Eine Berechtigung, die stärkere eiweissfällende Wirkung mit einer purgirenden und die geringere mit einer diuretischen in Parallele zu setzen, liegt gewiss noch nicht vor.

Heineke (19) betont, dass sog. Fermentintoxication, die er mit der globulösen Stase von Hueter identificirt, durch alle Gifte bedingt werde, welche die weissen oder auch die rothen Blutkörperchen zerstören, und zeigt, dass die anatomischen Befunde namentlich die Sublimat- und Leuchtgasvergiftung als Fermentintoxication auffassen lassen.

In Bezug auf die Sublimatvergiftung, hinsichtlich deren schon Jolles (Ber. 1886. I. 374) die Heineke-sche Ansicht darlegte, beobachtete H. Vollstopfung

von Gefässen und damit in Zusammenhang stehende blutig seröse Infiltration, besonders in Lungen, Leber und Nieren, schwächer in der Milz, bei intensiver rasch tödtlicher Vergiftung auch im Gehirn; das Fehlen von Blutkörperchen in den blutigen Verfärbungen und das Vorkommen körniger Ausscheidungen deutet hier auf die Zerstörung der Erythrocyten als Ursache der Fermentintoxication. Bei der Leuchtgasvergiftung fand H. in denselben Organen auffallend weisse Thromben, deren Entstehung er auf allmälige Verklebung der alterirten Leukocyten bezieht, zumal da bei acuter Fermentintoxication derartige weisse Thromben fehlen. H. glaubt, dass die Deutung der Erscheinungen bei Kohlenoxydvergiftung, insbesondere die diffusen und circumscripten Extravasate an verschiedenen Theilen, sowie die später vorkommenden Degenerations-, Erweichungs-, Zerfalls- und Brandherde durch Thrombosirung am leichtesten sei, dass die Theorie aber eher gegen als für die Wirksamkeit der Transfusion spreche, da das damit neueingeführte Gerinnungsferment eher steigernd als beseitigend wirken müsse.

Dreser (20) hat den Einfluss verschiedener Gifte auf das Pulsvolumen, die absolute Kraft und die Contractionscurven unter Anwendung des Williams'schen Apparates genauer erforscht und eine Vermehrung der absoluten Kraft (gleichbedeutend einer Vergrösserung des physiologischen Querschnittes des Herzmuskels) nur beim Coffeïn, eine Vermehrung der Pulsvolumina (Vergrösserung der Länge der Muskelfasern) bei Helleboreïn und Coffeïn, noch bedeutender beim Sparteïn, weniger beim Physostigmin constatirt. Apomorphin setzt zunächst nur die absolute Kraft, später das Pulsvolumen, Kohlensäure beide gleichzeitig sehr rasch herab. Von Interesse ist der experimentell gelieferte Nachweis, dass Helleboreïn (und die demselben analog wirkenden Stoffe) auf eine mit grösserer Reibung durch eine verengte Ausflussöffnung sich bewegende Flüssigkeit beschleunigend wirkt, was offenbar mit der dadurch (und in geringerem Grade auch durch Sparteïn) bedingten Verlängerung der Contractionscurve (resp. der Volumschwankungscurve des Herzens) steht. Das systolische Plateau, welches die Pulscurve durch Helleboreïn erhält, und das auch das unvergiftete Herz bei Arbeit unter niederen Belastungen als der gewöhnlichen optimalen zeigt, erscheint nicht ohne Bedeutung für die günstige Wirkung bei Herzen mit insufficienten Klappen, indem die sich länger auf der Höhe erhaltende Contraction des Herzmuskels einen feststehenden Wall bildet, der sich dem Regurgitiren des Blutes entgegenstellt.

Stockman (21) fand bei Untersuchungen über die Wirkung von vegetabilischen Adstringentien auf die Gefässe, dass Gallussäure, Catechutannsäure und Ratanhagerbsäure bei künstlicher Circulation an Fröschen und Säugethieren in Salzlösung dilatirend wirken, dagegen bei Neutralisation unwirksam bleiben; in stärkeren Lösungen (aber selten bei 1 : 1500) bedingen die beiden Gerbsäuren in Folge ihrer eiweisscoagulirenden Wirkung Contraction. Eine locale und entfernte styptische Wirkung kann die Gallussäure nur insofern haben, als sie, was übrigens stärkere Säuren in weit höherem Masse noch thun, durch Neutralisation des Blutalkali die Coagulationsfähigkeit des Blutes vermehrt; während dem Tannin durch seine Wirkung auf das Eiweiss eine protective locale Wirkung auf Schleimhäuten, aber keine entfernte adstringirende Action zugeschrieben werden kann.

Versuche Stockman's über das Verhalten der Gerbsäure und Gallussäure im Thierkörper ergaben, dass Gerbsäure im Magen und in den Eingeweiden zum grössten Theile in Gallussäure verwandelt wird, so dass in den Excreten stets mehr Gallus- als Gerbsäure vorhanden ist. Im Blute von Thieren, welche 1,0—10,0 Tannin intern erhalten hatten, konnte St. nur Spuren einer mit Ferrisalzen sich grünlich färbenden Substanz finden, während im Harn diese Reaction leicht eintritt, wonach Gerb- und Gallussäure so langsam resorbirt und so rasch eliminirt zu werden scheint, dass stets nur äusserst geringe Mengen innerhalb der Gefässe circuliren. Abgesehen vom Harn wurde die Reaction innerhalb des Urogenitalapparats und im Intestinaltract constant erhalten, dagegen weder bei Thieren noch bei Tannin (1,0) oder Natriumtannat (2,0 3 mal täglich) nehmenden Patienten in den Sputa. Im Harn findet sich bei Kaninchen nach Einführung von Tannin Gerbsäure und wenig Gallussäure an Natrium gebunden, dagegen erstere nicht frei (die gegentheilige Angabe Lewin's will St. auf einen Säuregehalt des bei der Abscheidung benutzten Essigäthers beziehen), bei Hunden meist nur Gallussäure, meist nur sehr kleine Mengen Gerbsäure, während bei diesen nach Einführung von Alkalitannat fast nur Gerbsäure und wenig Gallussäure gefunden wird. Es deutet dies offenbar auf einen sehr raschen Uebergang des Alkalitannats in das Blut, so dass eine Verwandlung in Gallussäure im Tract nicht statthat, während bei Kaninchen der grösste Theil des eingeführten Tannins im alkalischen Mageninhalt an Natrion gebunden wird. Beim Menschen können beträchtliche Mengen Tannin längere Zeit gegeben werden, ohne dass der Harn Reaction mit Ferrisalzen giebt. Pyrogallussäure wurde niemals im Harn gefunden. Gallussäure scheint nur als solche ausgeschieden zu werden; Huminkörper scheinen sich erst nach der Entleerung zu bilden. Die Harnmenge wird durch Tannin nicht verringert. Zu künstlichen Circulationsversuchen ist Tannin nicht zu verwenden, da es in Kochsalzlösungen sich nicht löst; bei neutralen Lösungen (in Blut) ist es ohne Wirkung.

Thomson (23) hat unter Kobert weitere Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Stoffe auf die peripheren Gefässe angestellt und bei Durchleitungsversuchen an der Niere von Warmblütern constatirt, dass Digitalin und Digitoxin hier gefässerweiternd wirken, jedoch nur kurze Zeit, da schon in 2 Min. Verengerung und zwar auch bei kleinen Dosen eintritt. Gefässverengend wirkt bei Warmblütern auch Strophanthin, das somit vom Digitalin nicht abweicht, da nach Kobert auch dieses beim Frosch nur vorübergehend und schwach die Gefässe contrahirt. Antifebrin erwies sich nicht wie Chinin und Salicin contrahirend auf die Gefässe der Milz, sondern wie Kairin, Natriumsalicylat, Leucolin, Cinchonin und Chinolin hier wie an anderen Körpertheilen erweiternd. Resorcin und Antipyrin erwiesen sich als ziemlich wirkungslos oder wenig erweiternd. An die gefässverengernden Metalle (Kupfer, Quecksilber) schliessen sich Gold, Chrom, Blei und Phosphor, der bei den Durchströmungsversuchen an lebenden Nieren keine Fettbildung veranlasst. Th. bestätigt die Angabe Salvioli's über beträchtliche Stromvermehrung in Dünndarmstücken durch Pepton und vindicirt im Gegensatze zu Unna dem Ichthyol (Ammon. und Natr. sulfoichthyolicum) ebenso wie der Pyrogallussäure und dem Tannin gefässerweiternde Wirkung. Alaun ist wie Resorcin ziemlich indifferent oder bedingt geringe Erweiterung.

von der Helm (26) hat unter Binz die Athemgrösse nach dem Einflusse verschiedener Excitantien bei Thieren mit normalem oder durch Chloralhydrat künstlich herabgedrücktem Verhalten der Athmung untersucht und dabei constatirt, dass Chlorammonium beim normalen Kaninchen zu 0,05 die Athemgrösse um $^1/_5$ (zu 0,1 den Blutdruck um $^1/_4$) der vorhandenen Höhe steigert, bei herabgesetztem Blutdruck dagegen nur anfänglich und selbst bei grösseren Dosen keine dauernde Vermehrung der Exspirationsluft bedingt. Auch Ammoniumacetat wirkt in gleicher Weise, ebenso Campher, der in nicht krampferregenden Gaben die normale Athemgrösse um $^1/_4$—$^1/_3$ erhöht, bei mit Chloralhydrat vergifteten Thieren ebenfalls, aber später und in geringem Maasse, etwas mehr bei Opiumvergiftung, steigernd wirkt.

Das Auftreten von Geistesstörungen nach der Anwendung allgemeiner Anästhetica belegt Savage (27) durch Mittheilung einer grösseren Anzahl Fälle, wo unmittelbar nach dem Gebrauche acute Manie mit Delirien und später Schwächezustände (Dementia) folgten. Die Fälle haben die grösste Aehnlichkeit mit solchen, welche nach dem zeitweiligen Missbrauche von spirituösen Getränken auftreten, und kommen nicht nur nach Aether, sondern auch nach Chloroform oder Stickoxydul vor. Ueberhaupt ist S. der Ansicht, dass alle Stoffe, welche Delirium zu erzeugen im Stande sind, auch derartige länger dauernde geistige Störungen herbeizuführen vermögen, wie er denn auch solche nach Belladonna und nach Krankheitsgiften (Masern, Scharlach) beobachtete. In der Mehrzahl der Fälle war eine Prädisposition entweder durch erbliche Belastung oder durch vorhergehende acquirirte Neurosen (Psychosen, Hysterie) evident. In einzelnen Fällen verlor sich die Geistesschwäche höchst auffallend rasch. S. glaubt, dass zu manchen Fällen von Geistesstörung nach der Ovariotomie und von Puerperalpsychosen die Narcose den Anstoss gegeben habe und dass die Manie mit Delirien nicht immer unmittelbar nach der Narcose, sondern erst einige Tage später eintritt, nachdem in der Zwischenzeit Verstimmung und psychische Depression vorhanden gewesen war. Einzelne Fälle endeten tödtlich unter dem Bilde der allgemeinen Paralyse.

Bezüglich der Veränderung der Tastempfindlichkeit durch verschiedene Agentien fand Israel (30), dass dieselbe bei der Einwirkung eines Senfteiges, bei 5 Min. langem Aufträufeln von Chloroform, bei Application von Kohlensäure (hier bei Herabsetzung der Schmerzempfindung und Integrität der Temperaturempfindung) und durch Kältemischungen (bei gleichzeitiger Herabsetzung von Schmerz- und Temperaturempfindung) eine Minderung erfährt, ebenso bei Application eines heissen Cataplasma, hier jedoch mit gleichzeitiger Steigerung der Schmerzempfindung. Auch bei Vollbädern von 25° constatirte I. Herabsetzung der Hautempfindlichkeit an allen Stellen des Körpers.

Brackmann (31) hat unter Kunkel die Gestaltänderung der quergestreiften Muskeln durch verschiedene Muskelgifte vermittelst micrometrischer Feststellung ihrer Breite nach dem Contacte mit den in physiol. Kochsalzlösung gelösten Stoffen erforscht und eine starke Verkleinerung des Querdurchmessers nach kleinen Dosen Digitalin und Physostigmin, dagegen Vergrösserung nach Coffeïn und grösseren Digitalinmengen constatirt. B. hebt hervor, dass die Verschmälerung mit Erhöhung der Leistungsfähigkeit, die Verbreiterung mit baldiger Erschöpfbarkeit einhergeht.

Im Verfolge seiner Studien über die Beeinflussung der Muskeln durch Alkali- und Erdsalze fand Ringer (32), dass die Contractilität in physiologischer Salzlösung sich weniger lange anhält, als in Salzlösungen, welche Zusatz von Natriumbicarbonat oder tribasischem Calciumphosphat enthalten, und dass die mit Calciumphosphat versetzte Lösung bessere Resultate liefert, als die mit Natriumbicarbonat, während Zusatz von Kaliumchlorid oder Natriumcarbonat die Wirkung der Phosphatlösung noch verstärkt, doch erwies sich der Natriumcarbonatzusatz bei warmer Witterung weniger gut. Diese Wirkung der einzelnen Flüssigkeiten entspricht auch dem Werthe derselben bei künstlichen Circulationsversuchen. Die in Salzlösung (nicht in destill. Wasser) auftretenden activen Contractionen geringeren oder höheren Grades, die an den in dieselbe getauchten Muskeln oft $^1/_2$—1 Stunde dauern und dann nothwendig zu rascher Erschöpfung führen, und welche weniger stark bei niederer Temperatur hervortreten, verstärken sich bei Zusatz von Natriumphosphat und treten, nachdem sie aufgehört, in frischer Salzlösung aufs Neue hervor, verringern sich dagegen auf Zusatz geringer Mengen von Kaliumphosphat oder Natriumbicarbonat (im Winter), weniger auf Zusatz von Kaliumchlorid; Bariumchlorid ruft ausserordentlich kräftige und persistente Contractionen hervor, während Calciumchlorid nicht bloss rapide Zuckungen, sondern auch persistente Contractionen aufhebt und Kaliumchlorid nur bei höherer Temperatur die Contractionen beschränkt. Die Contractionen müssen als directe Folge der Wirkung auf die Muskeln angesehen werden, da sie auch an Muskeln stark curarisirter Thiere sofort eintreten. Strontiumchlorid wirkt auf die Contractionen ähnlich wie Calciumchlorid. Anders verhalten sich nach den von Ringer und Buxton (33) ausgeführten Circulationsversuchen am Aal, Frosch, Land- und Seeschildkröten die Kalksalze gegen Herz und Muskeln, indem sie hier die durch Salzlösung aufgehobene Contraction rasch wiederherstellen.

Nach Ellenberger und Baum (34) kann die Wirkung von Arzneimitteln auf die Leber microscopisch festgestellt werden, indem beim Pferde die functionirende (secernirende) Leber ein sehr verschiedenes Bild von demjenigen der ruhenden (nicht secernirenden) darbietet, welche letztere sich insbesondere durch Vermehrung der Pigmentkörnchen, grössere Verschiedenheit in der Grösse der Kerne und häufigeres Auftreten der Nucleolenemigration characterisirt, während in der thätigen Leber das häufigere Vorkommen von kernlosen Zellen bemerkenswerth ist. Als Anregungsmittel der Leberthätigkeit ergaben sich besonders Pilocarpin, Muscarin und Aloë, in schwächerer Weise Natriumsalicylat, Natriumbenzoat und Rhabarber; als Hemmungsmittel wirkten Atropin und Bleiacetat stark, Salmiak, Magnesiumsulfat, Calomel und Kupfersulfate schwächer. Bei Pilocarpin und Muscarin folgt (nach 0,4—0,6 subcutan) auf die Erregung schon in 1 Stunde Erschöpfung der Leberthätigkeit. Blei und Kupfer bedingen in schwachen Dosen nur Schrumpfung der Leberzellen, bei länger dauernder Einwirkung Degeneration des Protoplasma (fettige Degeneration, icterischer Zustand der Zellen). Kupfer scheint die Leberzellen noch mehr als Blei zu

beeinflussen und findet sich bei gleichen Gaben in grösserer Menge in Leber und Galle, bedingt aber nicht so starke Quellung und Abrundung der Leberzellen.

Beim Feststellen der Arzneiwirkung sind nach E. und B. stets mehrere Schnitte von verschiedenen Stellen der Leber zu untersuchen, indem die Leber sich nie überall genau in demselben Thätigkeits- resp. Ruhestadium befindet. Die durch Arzneimittel in den Thätigkeitszustand versetzte Leber zeigt gewisse Unterschiede von der normal thätigen Leber, indem sich bei ersterer lebhafte Nucleolenemigration und viel Pigmentkörnchen finden können. Caryokinese ist in der Pferdeleber, auch in der des neugeborenen Pferdes, meist nicht nachweisbar.

Nach physiologischen Versuchen von Phillips (35) über den Einfluss verschiedener Arzneimittel auf die Circulation und Secretion der Nieren wirken Coffeïn und Ulexin zuerst contrahirend, dann stark erweiternd auf die Nierengefässe. Coffeïn bringt in dem Stadium der Contraction Fallen, in dem der Dilatation Steigen des Blutdrucks hervor, während des ersteren kann es zu Sistiren der Harnabsonderung kommen, während es im letzteren constant zur Vermehrung der Harnmenge kommt. Aehnlich wirkt Ulexin, doch ist die Gefässerweiterung bedeutender, aber auch kürzer und die wirksame Dosis durch Beeinflussung des Athemcentrum gefährlich. Grosse Dosen Coffeïn sistiren die Secretion. In analoger Weise, jedoch weit schwächer dilatirend auf die Nierengefässe, wirken Dextrose, Harnstoff, Kochsalz, Natriumacetat und vermuthlich alle Harnbestandtheile. Contraction der Nierengefässe ohne nachfolgende Erweiterung constatirte Ph. bei Digitalin, wo sich dieselbe jedoch mit Vermehrung der Harnsecretion verbindet, bei Sparteïn, das beim gesunden Thiere die Harnmenge verringert, Strophanthin, Apocynin, Terpenthin, Adonidin und Bariumchlorid, wo die Contraction rasch vorübergeht und die Harnmenge nicht besonders influirt wird.

Fliesburg (36) theilt seine Erfahrungen über einige neuere Medicamente mit, unter welchen er namentlich Ammonium salicylicum (ex tempore aus 1 T. Salicylsäure und 2 T. Ammon. carbon. dargestellt) bei Pneumonie, Bronchitis und Croup in Dosen von 0,01 (bei Säuglingen) bis 1,0 und mehr stündlich oder 2 stündlich als bestes Antipyreticum rühmt. Bei capillärer Bronchitis giebt er es abwechselnd mit Apomorphin, das er wegen zu befürchtenden Collaps nicht über 3 mg boi 4jährigen Kindern dosirt wissen will. Apomorphin fand er auch bei wirklichem Croup sehr wirksam. Jodol rühmt F. bei Geschwüren des Mastdarms, Erosionen am Cervix uteri und indolenten Geschwüren am Unterschenkel als dem Jodoform gleichwerthig. Resorcin gab günstige Erfolge (local in 10 proc. Lösung) bei Cystitis chronica und innerlich zu 0,03 bei Sommerdiarrhoe der Kinder, auch verstäubt bei Keuchhusten und Heufieber und in Salbenform (mit ana Zinkoxyd und 10 Tropfen Coldcream) bei chronischem Eczem.

Unter einer grösseren Anzahl von Intoxicationen welche Mendelsohn (37) aus der ersten Berliner Charitéklinik mittheilt, befindet sich ein Fall von hochgradiger Strictur des Pylorus nach Schwefelsäurevergiftung, der die Resection eines Theiles des Pförtners nothwendig machte, wonach jedoch der Tod in 12 Stunden eintrat, dem sich ein andrer, anfangs ebenso schwerer anreiht, wo erst nach Monaten sich Salzsäureproduction im Magen ausbildete und die Stricturerscheinungen complet verschwanden. In einem letal verlaufenen Falle von Morphinvergiftung ist das bei der Section constatirte interstitielle Emphysem (Folge der künstlichen Respiration) bemerkenswerth. Ausserdem ist eine in Folge sehr rascher Magenausspülung glücklich verlaufene Vergiftung mit 15,0 Nitrobenzol, eine solche mit einer Schachtel voll persischem Insectenpulver, wonach mehrstündige Bewusstlosigkeit eintrat, und ein letaler Selbstmordversuch mit Kaliumchlorat hervorzuheben.

Die in Amerika für die Mehrzahl vegetabilischer Drogen gebräuchlichen Fluid Extracts d. h. Auszüge, welche auf das Gewicht der extrahirten Droge gebracht werden, so dass die Dosis des Fluid Extracts derjenigen der Droge gleich ist, haben Parke, Davis & Co. (36) dahin modificirt, dass sie durch chemische Analyse den Stärkegrad auf denjenigen einer Droge einer mittleren guten Qualität bringen, wodurch der Ungleichmässigkeit der sonst nach der differenten Beschaffenheit des Extrahendum stets ungleich ausfallenden Extracta fluida vorgebeugt wird. Die Extracte dieser Art werden als Normal Liquids bezeichnet, die von den oben genannten Fabrikanten mit Angabe der zur Feststellung ihres Gehalts nöthigen Prüfungsweise (Titrirung) für die verschiedensten Arzneimittel in den Handel gebracht werden.

Eine andere in Nord-Amerika vielgebrauchte Arznei form bilden die von Murrell (39) besprochenen Tablettverreibungen (Tablet-Triturations), comprimirte Verreibungen wirksamer Stoffe mit 9 Theilen Milchzucker, welche für Aconittinctur (1 Tropfen), Sublimat (0,5 mg), Calomel (6 mg), Calciumsulfid (6 mg), Tinctura nucis vomicae (1 Tropfen), auch für Arzneimischungen (z. B. 0,01 Aloïn, 3 mg Strychnin, 6 mg Extr. Bellad., 3 mg Pulv. Ipecac. als Abführmittel) in Anwendung gezogen werden.

Pöhl (15) tadelt den Widerstand der Pharmaceuten gegen die Antisepsis und Asepsis bei Darstellung von Arzneien, die namentlich bei hypodermatischen Injectionen absolut nothwendig sind, da ohne dieselben das Filtriren die Menge der Microorganismen geradezu vermehrt, in Folge wovon dann einerseits flockige Ausscheidungen auch bei sorgfältigster Aufbewahrung in den Lösungen sich bilden und andrerseits Entzündung der Einstichstellen resultirt. Zur Darstellung von Metallsalzlösungen genügt Destillation des Wassers nach Behandlung mit Kaliumpermanganat, wodurch die zur Ernährung der Microorganismen dienenden organischen Stoffe entfernt werden; Alkaloidlösungen müssen sterilisirt werden, was bei nicht in der Wärme zersetzlichen Stoffen durch Kochen, sonst discontinuirlich geschieht. Pöhl empfiehlt die nicht direct sterilisirbaren Lösungen in dem von ihm angegebenen Sublimatzimmer zu bereiten, indem man das in Granules vorräthig gehaltene dosirte Medicament in sterilisirte Gefässe bringt und das nöthige Quantum sterilisirten Wassers aus einer Bürette mit aseptischem Watteverschluss nach Volumen hinzufügt. Die Granules werden unter Cautelen der Asepsis und unter Zusatz eines antiseptischen indifferenten Mittels (Styrol, Benzaldehyd, Thymol, Zimmtaldehyd) mit der Conner'schen Maschine angefertigt. Die Antisepsis ermöglicht auch die Darstellung von wässrigen Extracten von Pflanzentheilen, die unter gewöhnlichen Verhältnissen in Gährung gerathen, wozu sich besonders Zusatz geringer Mengen Chloroform oder der genannten Antiseptica eignet.

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Electrodiagnostik. Methoden.

1) Ziemssen, H. v., Die Electricität in der Medicin. 5. Aufl. Mit 60 Holzschn. und 1 Taf. 8. Berlin. — 2) Rieger, C., Grundriss der medicin. Electricitätslehre. Mit 24 col. Fig. 2. Aufl. 8. Jena. — 3) Lewandowski, Rud., Electrodiagnostik und Electrotherapie, einschliesslich der physicalischen Propädeutik. Mit 170 Illustr. 8. Wien. — 4) Planté, G., Rech. sur l'électricité. Av. 89 fig. 8. Paris. — 5) Hospitalier, E., Formulaire pratique de l'électricien. 5. année. 18. Paris. — 6) Onimus et Legros, Traité d'électricité médicale. 2. éd. Av. 275 fig. 8. Paris. — 7) Haynes, C. M., Elementary principles of electrotherapeutics. Illustr. 8. Chicago. — 8) Bartholow, R., Medical Electricity. 304 pp. Philadelphia. — 9) Leegaard, Chr., Elektrotherapi. 172 pp. Christiania. — 10) Schivardi, P., Manuale teorico pratico di elettroterapia, esposizione critico-sperimentale di tutte le applicazioni elettroatriche. Milano. — 11) Möbius, P. J., Ueber neuere electrotherapeutische Arbeiten. Schmidt's Jahrb. Bd. 213. S. 73. — 12) Blackwood, W. R. D., Review of progress in medical and surgical electricity. Philad. Med. Times. April 30. Aug. 20. (Referat.) — 13) Steavenson, W. E., Report from the electrical department. St. Berthol. Hosp. Rep. XXII. — 14) Rockwell, A. D., On the dosage of the galvanic current. The Med. Record. June 4. (Für deutsche Aerzte nichts wesentlich Neues; befremdlich vielleicht die Empfehlung ziemlich starker Ströme auch bei centraler Behandlung [z. B. bei Chorea 15 M. A., bei Epilepsie selten mehr als 40 M. A. (!) etc.], freilich benutzt R. auch sehr breite Electroden von grossem Querschnitt. Für gynäcologische Proceduren werden nach dem Vorgange Engelmann's und Apostoli's Stromstärken bis von 100—150 M. A. [!] empfohlen.) — 15) Knapp, Ph. C., The measurement of the galvanic current, with some remarks upon electrodes. The Boston Med. and Surg. Journ. Vol. 117. No. 17. (Bekanntes.) — 16) Danion, Etude expérimentale sur la polarisation des tissus animaux. Gaz hebd. No. 39. (Die thierischen Gewebe können nie als Accumulatoren Electricität aufspeichern und liefern niemals sogenannte „secundäre" Ströme.) — 17) Martius, Experimentelle Untersuchungen zur Electrodiagnostik. Arch. f. Psych. etc. XVIII. Heft 2. — 18) Eulenburg, A., Ueber Messung galvanischer Leitungswiderstände am Kopfe und deren semiotische Verwerthung. Zeitschr. f. klin. Med. XII. S 342. — 19) Schillbach, E., Studien über den Einfluss der Electricität auf den Darm. Virchow's Arch. Bd. 109. S. 278. — 20) Kny, E., Untersuchungen über den galvanischen Schwindel. Archiv für Psych. etc. Bd. 18. S. 637. — 21) Martius, Unter welchen Bedingungen sind die bei verschiedenen Individuen gemessenen Körperwiderstände untereinander vergleichbar, untersucht mit besonderer Beziehung zu den Hautwiederständen beim Morbus Basedowii. Ebendas. XVIII. S. 601. — 22) Eulenburg, A., Ueber das Verhalten des galvanischen Leitungswiderstandes bei Basedow'scher Krankheit. Centralbl. für Nervenheilk. etc. No. 17. — 23) Vigouroux, R., Ueber die Verminderung des electrischen Widerstandes bei der Basedow'schen Krankheit. Ebendas. No. 23. — 24) Eulenburg, A., Zusatz zu vorstehender Mittheilung. Ebendas. No. 23. — 25) Wolfenden, Norris R., A new point in the diagnosis of Graves' disease. The Practitioner. Decbr. — 26) Stintzing, R. und E. Graeber, Entgegnung auf Herrn Dr. Gärtner's Beiträge zur electrodiagnostischen Methodik. Deutsch. Arch. f. kl. Med. Bd. 40. S. 406. (Polemisches.) — 27) Bernhardt, M., Beitrag zur Lehre von den Modificationen der partiellen Entartungsreaction. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 7. — 28) Gräber, E., Histologischer Befund bei der partiellen Entartungsreaction und bei Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit. Gesellsch. f. Morphol. und Physiol. zu München. 5. Juli. — 29) Hoffmann, J., Ueber das Verhalten der sensiblen Nerven bei der Tetanie. Neurol. Centralbl. 8. (Bei der Tetanie ist nach Vf. nicht nur die Erregbarkeit der motorischen, sondern auch die mechanische und electrische Erregbarbeit der sensiblen Nerven gesteigert.) — 30) Silva, B. e B. Pescarolo, Modificazioni dell' eccitabilità elettrica nervosa nelle febbre e nell' apiressia e per effetto degli agenti terapeutici. Gazz. degli ospit. No. 61. — 31) Dubois, Die electrischen Reactionen beim Schreibe- und Telegraphistenkrampfe. Schweiz. Corresp.-Bl. No. 5. (Vf. fand eine Steigerung der electrischen Erregbarkeit für beide Stromesarten [nur bei directer Muskelreizung nachweisbar], besonders ausgesprochen in den Thenarmuskeln, M. oppon. und abduct., in den Hypothenarmuskeln fehlend.) — 32) Tereg, Erregbarkeit des Nerven und Muskels in der Hypnose. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 14. (Im hypnotisch-cataleptischen Zustande ist eine Veränderung der Erregbarkeit von Nerv und Muskel vorhanden: sie ist für den galvanischen Strom erhöht, für den faradischen herabgesetzt.) — 33) Marina, A. R., Reazioni dei nervi e dei muscoli alle eccitazioni elettriche in una donna che, per ripetute ipnosi presentava fenomeni ipnotici in istato di veglia. Rivista sperim. Vol. XIII. p. 164. — 34) Engelskjön, C., Beitrag zur sogenannten Galvanisation des Sympathicus. Centralbl. für Nervenheilk. etc. No. 10. (Der electrische Strom ist bei der sogenannten Sympathicusgalvanisation nach E. nur dadurch wirksam, dass er Haut-Endorgane centripetaler Fasern und möglicherweise auch diese Fasern selbst in

Erregung versetzt und auf dem Wege des Reflexes den pathologischen Process beeinflusst.) — 35) Eulenburg A., Ueber allgemeine und locale Electrisation mittelst hochgespanter Ströme („Franklinisation"). Berl. klin. Wochenschr. No. 13. — 36) Wagner, R., Ueber hydroelectrische Bäder. Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. No. 10. — 37) Gastl, Zur Frage der electrischen Bäder. Prager med. Wochenschr. No. 74. — 38) Eulenburg, A., Hydroelectrische Bäder. (Electrische Wasserbäder.) Eulenburg's Realencyclop. Bd. IX. S. 677. — 39) Babajew, A., Beiträge zur Frage von dem Einfluss hydroelectrischer Bäder auf die Hautsensibilität und den arteriellen Blutdruck beim Menschen. Inaug.-Dissert. Neurol. Cbl. S. 379. Petersburg. — 40) Trautwein, J., Ueber das Verhalten des Pulses, der Respiration und der Körpertemperatur im electrischen Soolbade. Deutsches Arch. f. kl. Med. Sep.-Abdr. — 41) d'Arsonval, A., La mort par l'électricité dans l'industrie. Les mécanismes physiologiques. Moyens préservateurs Compt. rendus. Bd. 104. p. 978. — 42) Brown-Séquard, Remarques sur le traitement de la perte de la respiration. Ibid. Bd. 104. p. 981. — 43) Blackwood, W. R. D., Electricity as a means of inflicting the death penalty through process of law. The Med. and Surg. Rep. No. 24. — 44) Schmitz, W, Ueber die Wirkungen des Blitzes auf den Menschen. Deutsche med. Zeitschr. 12. Septr.

Eulenburg (18) hat methodische Messungen der galvanischen Leitungswiderstände an den Schädeldecken mittelst grosser, die Occipital- und Frontalgegend fast völlig ausfüllender Electroden angestellt. Der Strom war ein sagittal aufsteigender; bestimmt wurde das „relative" Widerstandsminimum (nach Martius) und zwar mit unpolarisirbaren Electroden, da hierbei dieses relative Widerstandsminimum weit geringer ausfällt, als bei Benutzung gewöhnlicher Metallelectroden (vergl. übrigens die Beschreibung der Electroden und der Versuchsanordnung im Orig.). — Leitete man den Strom quer durch den Schädel, so fielen die relativen Widerstandsminima stets grösser aus, als bei der Längsdurchleitung. Versuche wurden an im Ganzen 60 (28 männlichen, 32 weiblichen) Individuen angestellt, welche eine für die verschiedenen Versuche bei denselben Personen überraschende Einstimmigkeit der Resultate ergaben. Es fand sich für gesunde erwachsene männliche Individuen (zwischen 20—55 Jahren) ein allgemeiner Durchschnittswerth von 1200—1600 Ohm; für Frauen, Kinder nicht niedrigere, sondern sogar etwas höhere Werthe. Bei organischen Läsionen, wie auch bei schweren functionellen Cerebralneurosen und Psychosen ergaben sich meist Steigerungen des Widerstandes bis über 2000 und sogar 3000 Ohm; gewöhnliche Neurastheniker und Rückenmarkskranke (bei Abwesenheit von Complicationen) zeigten eher ein normales oder sogar subnormales Verhalten. Bei anämischen, nervösen und erschöpften Individuen ergaben sich meist sehr erhebliche Schwankungen, wogegen bei hyperämischen Zuständen eher normale oder sogar subnormale Werthe gefunden wurden. Nach Verf. kommt für den Widerstandsrest (das „relative Widerstandsminimum"), welcher bei der grösstmöglichen Herabsetzung des Hautwiderstandes noch übrig bleibt, hauptsächlich der feste und flüssige Schädelinhalt in Betracht und von letzterem besonders das Verhältniss zwischen dem specifischen Leitungswiderstande der Blutflüssigkeit und des Liqu. cerebrospin. Versuche ergaben nun, dass der Widerstand des letzteren (1800—1900 Ohm) bei Weitem geringer war, als der einer gleichen Blutmenge (4540—4550 Ohm), ein Verhalten, dessen Bedeutung noch weiter fortzusetzende Versuche klar legen werden.

Schillbach (19) experimentirte an dem unter warmer Kochsalzlösung frei gelegten Darm des Kaninchens. Am wenigsten reizbar ist das Colon, am reizbarsten die obersten Dünndarmpartien: alle waren für den galvanischen Strom erregbarer, als für den faradischen. Während bei schwachen Reizen der Darm mit sogenannten Pendelbewegungen reagirte, traten bei stärkeren locale, sich sowohl auf- wie abwärts fortpflanzende Contractionen auf; überwiegend waren die adscendirenden peristaltischen Bewegungen. Die Kathode war übrigens weniger wirksam, als die Anode; die Stromesrichtung schien keinen Einfluss zu haben. Wurde beim Menschen die Kathode ins Rectum, die Anode auf die Bauchdecken applicirt, so wurde Darmentleerung erzielt. Die Gallenblase gerieth durch Faradisation nicht, wohl aber durch galvanische Ströme in sichtbare Contraction.

Die Untersuchungen Kny's (20) sind an 16 Personen angestellt worden, von denen 7 an Epilepsie, 5 an anderen Krankheiten des Nervensystems litten, 4 gesund waren. Indem wir, was die Versuchsanordnung betrifft, auf das Original verweisen, können wir in Bezug auf die bei derartigen Experimenten auftretenden Kopfbewegungen kurz referiren, dass Verf. sich Hitzig voll anschliesst und die primäre Kopfbewegung bei Stromesschluss nach der Anode hin als das Gesetzmässige darstellt. In Bezug auf die bei höheren Schwindelgraden auftretenden Augenbewegungen fand K., dass sie in ihrer Richtung ganz verschieden sind, je nachdem man die Versuchsperson einen nahen Gegenstand fixiren oder mit den Augen in die Ferne blicken lässt. In letzterem Falle erfolgt im Augenblick des Kettenschlusses auf beiden Augen eine streng associirte Bewegung so, dass das obere Ende des verticalen Meridians zunächst eine gleichmässige Bewegung nach der Anode hin vollführt, welche durch eine kurz ruckende Bewegung nach der Kathodenseite hin abgelöst wird. Bei energischer Convergenz aber entsteht ein rein horizontaler Nystagmus, bei welchem die gleichmässige Bewegung wiederum nach der Anode, die ruckende nach der Kathode hin erfolgt. Bei fixirtem Kopfe kamen diese Augenbewegungen am deutlichsten zur Beobachtung. Bei noch höheren Schwindelgraden traten Scheinbewegungen der Objecte hinzu: bei rein rotatorischem Nystagmus bewegte sich die Umgebung im Sinne eines aufrecht kreisenden Rades, von der Seite der Anode auf-, zur Kathodenseite abwärts, bei Fixation naher Objecte aber kam die Scheinbewegung im horizontalen Sinne zu Stande und zwar in der Richtung des positiven Stromes. In Bezug auf das Zustandekommen aller hierher gehörigen Erscheinungen schliesst

sich Verf. Hitzig an, der das Kleinhirn als den Ausgangspunkt dieser Phänomene annahm. Aehnliche Versuche wie am Menschen machte K. schliesslich noch an einem Hunde, dem (wie die Section erwies) der ganze Wurm, die Lingula ausgenommen, zerstört worden war: es fand sich alles wie beim Menschen und einem normalen Thiere, nur schwächer ausgeprägt: die Application des Stromes wurde sehr viel besser vertragen als von gesunden Thieren.

Nach Vigouroux (Charcot) besteht bei an M. Basedowii Leidenden eine beträchtliche Verringerung des electrischen Körperwiderstandes, ein von Charcot für sehr wichtig angesehenes, in zweifelhaften Fällen differentialdiagnostisch verwerthbares Symptom. Exacte, mit unpolarisirbaren Electroden an gesunden und bei an M. Basedowii Leidenden von Martius (21) vorgenommene Nachuntersuchungen, welche sich auf die Erforschung des relativen und des absoluten Widerstandsminimum (Jahresber. f. 1886. I. S. 457) bei solchen Individuen richtete, ergab, dass die absoluten Widerstandsminima von an M. Based. leidenden Personen in keiner irgendwie diagnostisch verwerthbaren Weise von denen gesunder resp. an anderen Krankheiten leidender Individuen abweichen. Sehr oft dagegen liegen die relativen Widerstandsminima viel tiefer, als bei Gesunden, obgleich auch diese Eigenthümlichkeit nicht nur bei M. Basedowii, sondern auch bei ganz normalen Personen vorkommen kann. Vielleicht spielt bei dem schnellen Zustandekommen der relativen Widerstandsminima der an M. Basedowii leidenden Individuen die vermehrte Schweisssecretion und das sehr erregbare vasomotorische Nervensystem eine gewisse Rolle (Remak).

Eulenburg (22) hat die Vigouroux-Martius-schen Versuche wiederholt und fand bei drei an Morbus Basedowii leidenden Personen eine unzweifelhafte Herabsetzung der relativen Widerstandsminima (am Thorax), in einem Falle die Werthe nahezu der Norm entsprechend, in einem 5. Falle sogar gegen die Norm erhöht. Das relative Widerstandsminimum trat sehr schnell ein: ein pathognomonisches Symptom ist es aber nicht, insofern jedenfalls das Fehlen dieser Erscheinung nicht gegen das Vorhandensein des in Rede stehenden Leidens spricht. Ueber die Ursachen der Erscheinungen spricht sich E. so wie Martius aus.

Wolfenden (25) bestätigt die Vigouroux'schen Angaben: Die Widerstandsverminderung ist auch in frühen Stadien und bei unentwickelten Formen (Formes frustes) vorhanden: sie fehlt bei Individuen, die an Kropf aus anderen Ursachen leiden; bei fortschreitender Heilung kommen die Widerstandswerthe denen gesunder Personen wieder nahe.

Vigouroux (23) bleibt in seinem gegen Eulenburg's Angaben gerichteten Artikel dabei, dass die von ihm gefundene Thatsache dort, wo irgend ein anderes Motiv, einen M. Based. zu vermuthen, vorliegt, die Diagnose entscheiden soll, wenn es auch an und für sich kein pathognomonisches Zeichen sei. „Man kann annehmen, dass die Verringerung des electrischen Widerstandes einem gewissen Zustande der Circulation entspricht, der sich auch anderswo vorfinden kann, der aber sein Häufigkeitsmaximum beim M. Based. hat."

Eulenburg (24) schliesslich betont in dem Zusatz zu obiger Mittheilung, dass Vigouroux auf den so bedeutsamen Punkt der Prüfung der absoluten und relativen Widerstandsminima in seiner Arbeit und seiner Entgegnung überhaupt nicht eingegangen ist.

Bernhardt (27) berichtet über einen Fall von Lähmung des linksseitigen Peroneus- und Tibialisgebietes bei einer Dame. Bei dem Vorhandensein von Sensibilitätsstörungen am Fuss und Unterschenkel, dem Fehlen spontaner Schmerzen und dem Mangel an Druckschmerzpunkten nahm Verf. eine degenerative peripherische Neuritis im Gebiete der Nn. peron. und Tib. sin. an. (Uebrigens fehlte das Kniephänomen links, rechts war es vorhanden; das Gebiet des N. cruralis war sonst frei.) Die electrische Exploration ergab (N. peron.): Directe und indirecte faradische Erregbarkeit erhalten, nicht herabgesetzt; die erzielten Zuckungen exquisit träge. Directe galvanische Erregbarkeit erhöht: ASZ > KaSZ, träge Zuckungen. Bei indirecter (galvanischer) Reizung ergab sich KaSZ und ASZ, vorhanden: KaSZ > ASZ; ferner war neben ASZ noch deutlich AOZ vorhanden, ASZ > AOZ, alle Zuckungen träge. Für KaS war die Erregbarkeit des kranken Nerven einigemale gegenüber der des gesunden sogar erhöht: dies und das Vorhandensein der ASZ bei indirecter Reizung zeichnet diesen Fall vor ähnlichen sonst beobachteten aus. —

Anhangsweise kommt Verf. noch auf einen schon 1876 von ihm veröffentlichten vielleicht hierhergehörigen Fall zurück. (Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 17. 1876. S. 307.)

Nach dem Vorgang Stintzing's suchte Graeber (28) bei Meerschweinchen durch Dehnung des N. ischiad. Modificationen der electrischen Erregbarkeit zu erzeugen. In drei Fällen, wo Herabsetzung der electrischen Erregbarkeit erzielt war, wurde der Stamm des N. peron. und die Muskelfasern von normaler Beschaffenheit gefunden; dagegen zeigten die intermuskulären Nerven und die präterminalen Fasern einen mehr oder weniger ausgeprägten Myelinzerfall (immerhin erschienen auch unter ihnen einzelne Fasern noch ganz intact). Die Endplatten fand Verf. im Beginn der fettigen Degeneration der markhaltigen epilemmalen Fasern noch normal. In einem 4. hierhergehörigen Falle ergab sich dagegen weder im Nerv, noch im Muskel, eine Spur von erkennbarer Veränderung. In einem 5. Falle gelang es eine partielle Entartungsreaction hervorzurufen: Nervenstamm, epilemmale markhaltige Fasern, Endgeweihe waren normal; die einzige nachweisbare histologische Veränderung bestand in einer Vermehrung der

Muskelkerne, die perlschnurartig zu 4—6 hintereinander lagen: in vereinzelten Endplatten fiel die Menge der Kerne auf. Es giebt also, so schliesst Verf.: 1. Störungen der electrischen Erregbarkeit, welche ohne erkennbare histologische Veränderung des Nerven- und Muskelgewebes einhergehen; 2. das characteristische Symptome der Entartungsreaction — galvanische Uebererregbarkeit mit trägem Zuckungsmodus — kann ohne nachweisliche histologische Abnormität des nervösen Apparates dusch rein musculäre Affection eintreten. (Vergl. hierzu die Arbeit des Ref. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1875, XVI.)

Bei einer 24jährigen, in der Ueberschrift genauer charakterisirten hysterischen Frau stellte Marina (33) Untersuchungen über die electrische Erregbarkeit der Nerven und Muskeln an und fand zunächst in Bezug auf die Erregbarkeit der Nerven keine hervorragenden Anomalien, nur im N. peron. und tib. war dieselbe für beide Stromesarten vermindert: die Contractionen verliefen überall prompt. Die Muskeln der oberen Extremität reagiren auf beide Stromesarten prompt; es besteht keine Neigung zu tetanischen Contractionen: der M. triceps und Ext. commun. zeigten eine Herabsetzung der Erregbarkeit. Die Muskeln der unteren Extremitäten zeigten eine herabgesetzte Erregbarkeit, speciell für den galvanischen Strom: ausserdem besteht die AS-Contraction auch nach Oeffnung des Stromes fort, AOz war nicht zu erzielen. Erhöhte Erregbarkeit fand sich im Cucullaris, Tetanus dort schon bei relativ geringer Stromstärke, besonders auch im Platysma, M. zygomaticus und orbicularis, dort besteht AOeTe und im Orbicularis auch KaOeTe (? Ref.). Die vom Verf. herangezogene Aehnlichkeit mit den bei der Thomsen'schen Krankheit zu beobachtenden electrischen Reactionserscheinungen scheinen dem Ref. keineswegs zu bestehen.

Eulenburg (35) giebt in dieser Arbeit eine ausführliche Darstellung seiner Versuche mit der Voss-schen verbesserten (vgl. d. Orig.) Influenzmaschine. Beim electrostatischen Luftbade kommen eigenthümliche Parästhesien (Kriebeln, Ziehen etc.) in der behaarten Kopfhaut und den nächst angrenzenden Theilen der Kopf- und Gesichtsoberfläche zur Wahrnehmung. Dagegen fehlen meistens Gesichts-, Gehörs- und Geruchsempfindungen; Geschmacksempfindungen sind zweifelhaft. Die Pulsfrequenz zeigt meist keine oder nur eine geringfügige Veränderung und auch die vasculären und calorischen Erscheinungen sind minimale. Als Nachwirkung tritt ziemlich constant eine Abnahme der Hautsensibilität ein; die allgemeinen Folgen sind individuell verschieden und entweder erregender oder beruhigender Natur: die Stromrichtung ist gleichgültig. Die in der obigen Mittheilung schon hervorgehobenen Erfolge des electrostatischen Luftbades bezieht E. auf die örtliche, locale Einwirkung auf die Kopfhaut. — E.'s Erfahrungen über die den Sauerstoff der Luft activirende Wirkung der dunklen Entladungen im Gegensatz zu den durch lange, helle Einzelfunken hervorgebrachten vergl. im Orig.

Bei localer Anwendung hochgespannter Ströme trat eine erhebliche Herabsetzung des Leitungswiderstandes der Haut ein; die Hyperaesthesie, nach Behandlung mit einzelnen langen Funken, blieb eine längere Zeit dauernd bestehen; kurze, schnell auf einander folgende Funkenentladungen bewirken dagegen Sensibilitätsabnahme (für Berührungs- und Druckreize), aber eine Hyperalgie für Wärmereize: die Localwirkungen des negativen Conductors waren meist etwas stärker, als die des positiven. — Cutane Anästhesien besserten sich meist erst am Tage nach der Application von Funkenströmen; wurden die unter der Haut gelegenen Nervenstämme direct behandelt, so erfolgte eine Empfindlichkeitsabnahme. — Die locale Application auf die Sinnesnerven war nur beim Geschmacksorgan von positivem Erfolg begleitet; bei einem Minimalabstand von 1—2 mm der Schwanda-schen Funkenmesselectrode gaben die Versuchspersonen an, einen sauren Geschmack zu empfinden, und zwar bei Anwendung des positiven Pols, während die Application des negativen Poles unbestimmte Resultate ergab; die übrigen Sinnesnerven gaben keine Reaction; auch nicht der Gesichtsnerv (gegen Schwanda). — Längere Zeit auf eine Hautstelle applicirte Funkenströme bewirkten nach kurzem, meist nicht sehr deutlichem Erblassen eine dunkle, mit Temperaturerhöhung einhergehende Hautröthung, ein wahrscheinlich von der Wärmeentwicklung in der Luftstrecke electrischer Entladungen abhängiges Erythem. — In Bezug auf die Wirkung der Spannungsströme auf motorische und gemischte Nervenstämme und Muskeln vgl. man das in der obigen Mittheilung gegebene; nur das ist zu bemerken, dass, wie schon Schwenda hervorhob, der Funkenfaden als die „feinste Reizsonde" zu betrachten und unter Umständen für die exploratorische Benutzung (da Ueberschlagen auf entfernte Muskeln nicht vorkommt) zu benutzen ist. — Eine nennenswerthe electrodiagnostische Bedeutung kommt den Spannungsströmen nicht zu: im Allgemeinen fand sich ein paralleles Verhalten der Muskeln gegen faradische und hochgespannte Ströme (speciell auch bei totaler und partieller Entartungsreaction.)

Wagner (36) giebt der dipolaren Anordnung vor der monopolaren bei electrischen Bädern den Vorzug. Er applicirte die Bäder einen Tag um den andern und verband sie mit hydrotherapeutischen Proceduren. Er empfiehlt vor Allem schwache Ströme und erzielte eine grössere Toleranz gegen faradische Ströme, wenn die Patienten vorher kurze Zeit der Einwirkung eines mässigen galvanischen Stromes ausgesetzt waren. Abnahme der Pulsfrequenz war deutlich, und zwar um so mehr, je höher ursprünglich die Zahl der Schläge pro Minute gewesen war: Verf. empfiehlt daher die Bäder besonders bei Herzneurosen. Bei Neurasthenischen zeigten die dipolaren faradischen Bäder eine sehr erfreuliche schlafmachende Wirkung. Die oben erwähnte Pulsverminderung ist übrigens im galvanischen Bade bedeutender als im faradischen.

Gastl (37) wendet den monopolaren faradischen Strom an in Form elastischer breiter Metallelectroden, von welchen die eine als Mieder angelegt wird, so dass der Strom breit längs der Wirbelsäule eintritt. Die andere Electrode reicht als breite verwickelte

Metallplatte direct ins Badewasser. Badedauer 5 bis 15 Min.; Temperatur 26° C.; nach Ausschaltung des electrischen Apparats, sofort Halbbad von 24 bis 18° C. mit kräftigem Frottiren der Köperfläche und kalten Uebergiessungen (10° C.). Verf. hat ausgezeichnete Erfolge von dieser je nach der Individualität des Kranken etwa zu modificirenden Behandlung (speciell Warnung vor allzu starken Strömen) bei vielen nervösen Affectionen, besonders bei Hysteroepilepsie, Schlaflosigkeit etc., gesehen. — Bei Tuberkulösen, anämischen Herzkranken, Apoplectikern mit rigiden Arterien ist das Verfahren nicht indicirt.

Nach Babajew (39) bewirken dipolare faradische und galvanische Bäder eine allgemeine Herabsetzung der faradocutanen und Schmerzsensibilität. Im galvanischen Kathodenbad ist die Sensibilität an den im Wasser befindlichen Theilen gesteigert, an den ausserhalb befindlichen herabgesetzt; das Umgekehrte findet sich im Anodenbad. Der Ortssinn wird unter dem Einfluss des dipolaren faradischen Bades gesteigert, des dipolaren (starken) galvanischen herabgesetzt, sonst bei schwachen galvanischen dipolaren Bädern findet sich an der Anode Herabsetzung, an der Kathode Steigerung; starke faradische Bäder setzen den Ortssinn der im Wasser befindlichen Theile herab, steigern ihn an den übrigen; bei monopolaren galvanischen Bädern findet sich Steigerung an der Kathode, Verminderung an der Anode. Faradische und galvanische Bäder steigern den Blutdruck (auch noch für $^1/_2$—2 Stunden nach dem Bade) und verlangsamen den Puls.

Trautwein (40) hat an sich selbst mit Benutzung der Kreuznacher Soole experimentirt und war zunächst zu folgendem Schlussresutat gekommen: Weder dem einfachen indifferent warmen Soolbade, noch dem Anodenbade, noch dem faradischen Bade kommt ein nennenswerther Einfluss auf Puls- und Respirationsfrequenz zu. Im Kathodenbade erfahren die Athembewegungen constant eine Vertiefung und erhebliche Verminderung ihrer Zahl; bei sämmtlichen Badeformen sinkt die Mund- und steigt entsprechend die Achselhöhlen-Temperatur. Auch der Puls erleidet im electrischen Bade keine Veränderung; denn weitere Versuche ergaben, dass im indifferent warmen Soolbade die Reflexerregbarkeit der Haut nicht allein für die im Bade gelösten Salze, sondern auch für electrische Reize und wahrscheinlich auch für die verschiedensten anderen reizenden Agentien vollständig erloschen zu sein scheint, und dass die von Eulenburg und Lehr beobachte Pulsverlangsamung im electrischen Wasserbade von der Kälteeinwirkung herrührt. In Bezug auf die Respiration stellte sich schliesslich heraus, dass beim Placiren der Kissenelectrode auf den Rücken im Kathodenbade das Athmen sich auffallend vertieft und verlangsamt, im Anodenbade aber erst bei bedeutend erhöhter Stromstärke sich verflacht und an Frequenz zunimmt. Sitzt umgekehrt die Electrode an der Halswirbelsäule, so wird die Athmung im Anodenbad verlangsamt; im Kathodenbad wird bei erheblicher Vermehrung der Stromstärke die Athmung beschleunigt. Es empfiehlt sich, so schliesst Verf., die Soole als Bademedium für hydroelectrische Bäder bei Anwendung der Kissenelectrode mehr, als das einfache Wasser. Abgesehen von den Wirkungen der warmen Soole selbst, sind die beobachteten Veränderungen als Polwirkungen aufzufassen. Das electrische Bad (speciell das faradische) wirkt auf das ganze Nervensystem erfrischend. Galvanische Bäder mit wiederholten Unterbrechungen des Stromes, oder faradische mit seltenen Unterbrechungen des inducirenden Stromes sind zu vermeiden.

d'Arsonval (41) untersuchte die Bedingungen, unter denen der Tod in Folge electrischer Entladungen (dynamoelectrische Maschinen) eintreten kann. Die plötzliche Entladung kann einmal eine directe mechanisch zerstörende Wirkung entfalten und zweitens durch starke Reizung der nervösen Centren Erregungs- oder Hemmungserscheinungen hervorbringen. Bei Anwendung statischer Electricität bedarf es enormer Stromstärken, die die Med. obl. direct treffen müssten, um den Tod herbeizuführen, meist treten nur Hemmungserscheinungen auf: Athmungs- und Herzstillstand. Starke Kettenströme (über 400 Volts) tödten nur bei schneller Unterbrechung. Gleichstromliefernde Dynamomaschinen bringen durch den bei der Oeffnung sich bildenden Extracurrent Gefahr, welche durch allmälige Stromunterbrechung vermindert werden kann; gefährlicher sind Wechselstrommaschinen. Auch bei der Wirkung der Inductionsapparate zeigen sich die Extracurrentströme gefährlicher als die Inductionsströme. Je nach der Schnelligkeit des zeitlichen Ablaufs variirt die Gefährlichkeit der Einzelschläge.

Die Gefahr der industriell verwertheten Ströme liegt meist darin, dass sie Athmungsstillstand bewirken: Einleitung künstlicher Respiration ist das Hauptheilmittel dagegen.

Nach Brow-Séquard (42) soll man vorkommenden Fall's die Nn. vagi am Kehlkopf faradisch reizen

Nach Blackwood's (43) Erfahrungen kann ein Mensch einen Strom selbst von 300 Volt Stärke ertragen, ohne schwerere Schädigung dadurch zu erleiden; es kommt eben darauf an, durch welchen Theil des Organismus der Strom in grösster Dichte durchgegangen ist. So ist eine Entladung, welche die Cerebrospinalaxe trifft, in Bezug auf den tödtlichen Effect wirksamer, als wenn z. B. die unteren Extremitäten betroffen werden, und Durchströmung der Bauchorgane ist nach dieser Richtung wirksamer, als solche des Thorax. Ein Strom von 600 Volts, welcher einen Menschen so trifft, dass er in die Nacken-Halsgegend eintretend (vergl. die vom Verf. vorgeschlagene Anordnung im Orig.), in der Ober-Bauchgegend austritt, tödtet sofort: Nerven, Muskeln werden zerrissen, das Hirn (wenn getroffen) zu einer breiigen Masse verwandelt; das Blut gerinnt nicht (nach des Verf.'s Experimenten an lebenden Thieren und menschlichen Cadavern). B. empfiehlt die Anwendung der Electri-

cität in dieser Form als Todesstrafe bei Verbrechern, die vorher noch narcotisirt werden sollen; Vorrichtungen für electrische Beleuchtung fänden sich zur Zeit fast in jeder grösseren Stadt und wären für legale Zwecke gut zu benutzen.

[Dobrzycki, H., Kilka słów o wskazaniach do kąpieli elektrycznych. (Einige Bemerkungen über die Indicationen für electrische Bäder.) Medycyna. No. 46.

Der Verfasser, gestützt auf seine practischen Erfahrungen, leugnet die Zweckmässigkeit theoretischer Indicationen beim Gebrauche der electrischen Bäder und stellt nur auf empirischem Wege folgende Indicationen auf: 1. Die besten Erfolge hat man bis jetzt bei Zuständen nervöser Schwäche (Neurasthenia cerebralis et spinalis) erzielt, so, dass man hier dieses Mittel als beinahe specifisch bezeichnen muss. Manchmal schwinden die unangenehmen Zustände schon nach 3—12 Bädern. 2. Neurasthenia gastrica, Dyspepsia nervosa, Coprostasis, Atonia intestinorum. Alle diese Fälle mit electrischen Bädern behandelt weisen sehr gute Erfolge auf. Endlich ist diese Behandlung indicirt bei Schwäche des Genitalsystems ohne centrale Degeneration, sowie auch bei Arthritis und Polyarthritis chronica deformans. Die langdauernden, galvanischen Bäder wirken überraschend gut bei Schlaflosigkeit. Ohne Wirkung haben sich die electrischen Bäder bei Tremor idiopath. symptomat., Paralysis agitans, Epilepsia, Convulsiones, Hysteria, Hypochondria, Morb. Basedowii, Hemicrania, Neuralgien und Tabes dorsualis gezeigt. Immer soll man die Behandlung mit schwachen electrischen Bädern anfangen.

Halski (Teschen).]

Metalloscopie und Metallotherapie.

1) Fischer, H, Note sur un cas d'hémi-hyperaesthésie survenue tardivement chez un hémiplégique et guérie par l'application d'un aimant. Arch. de Phys. norm. et path. No. 2. — 2) Moricourt, Métallothérapie, Hystérie chez l'homme; accés de léthargie et de somnambulisme spontanés; insuccés de l'électricité statique et de l'hydrothérapie. Gaz. des hôp. No. 156. (14½ jähriger Mensch; durch Auflegen von Kupferplatten bezw. innerlich genommene Gaben von Cupr. sulf. gebessert.)

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Eulenburg, A., Ueber therapeutische Wirksamkeit der Spannungsströme (allgemeine und localisirte Franklinisation). Therap. Monatsh. Heft 2. — 2) Blanc-Fontenille, Effets de l'électrisation statique sur quelques phénomènes hystériques. Progrès méd. No. 8. — 3) Vigouroux, R, Sur le traitement et sur quelques particularités cliniques de la maladie de Basedow. (Goitre exophthalmique.) Ibid. No. 43. — 4) Eichbaum, Der Galvanismus ein Mittel zur Erkennung von Simulationen im Bereiche des Gehörvermögens. Deutsche militärärztl. Zeitschr. No. 12. — 5) Fischer, F., Ueber einige Veränderungen, welche Gehörshallucinationen unter dem Einfluss des galvanischen Stromes erleiden. Archiv f. Psychiatrie etc. Bd. XVIII. S. 34. — 6) Massey, G. B., Electrical aids in the treatment of insomnia. Med. news. Aug. 7. — 7) Wiglesworth, J, On the use of galvanism in the treatment of certain forms of insanity. The Journ. of Mental Science. October. — 8) Eulenburg, A., Ueber episclerale Faradisation und Galvanisation der Augenmuskeln. Centralbl. f. pract Augenheilk. März-heft. — 9) Wagner, R., Ueber die Electrotherapie der Spermatorrhoe. Berlin. klin. Wochenschr. No. 51. (Ist das Leiden eine Folge sexueller Excesse, so ist der faradische Strom [allgemeine Faradisation] indicirt; handelt es sich um Entzündungsprocesse der Duct. ejacul., fortgeleitet von der Pars prostat. urethrae, so ist local der galvanische Strom anzuwenden [Anode Lendenwirbel, Kathode am Damm]. Eine Behandlung des etwa vorhandenen localen Leidens muss voraufgehen und ein allgemein roborirendes Verfahren ist meist am Platz.) — 10) Adamkiewicz, Ueber die Behandlung der Neuralgien mittelst der Cataphorese. Deutsche medic. Wochenschr. No. 39. (Mittheilung günstiger Erfolge bei Neuralgien mittelst der schon in diesem Jahresber. 1886. I. S. 463 beschriebenen Methode.) — 11) Benedikt, M, Casuistische Beiträge zur Magnetotherapie. Intern. klin Rundschau. No. 2. S. 41. — 12) Droste, Fr., Electrotherapie in gynäcologischen Fällen, speciell bei Neurosen. Inaug.-Diss. Würzburg. — 13) Engelskjön, C., Die electrische Behandlung der refrigeratorischen Gesichtslähmung. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 1. (Die refrigeratorische Gesichtslähmung ist nach Verf. eine reflectorisch entstandene und wird am besten mittelst „centraler" Faradisation [Oblongatafaradisation] behandelt.) — 14) Rockwell, A. D., The value of electricity in the treatment of epilepsy. The Boston med and surg. Journ. March 31. (Empfiehlt centrale Galvanisation und allgemeine Faradisation: mit Unterbrechungen soll die sehr sorgfältig und vorsichtig geleitete Behandlung über 2 Jahre hindurch fortgesetzt werden.) — 15) Fiedländer, R., Zu welchem Zeitpunkt ist es angezeigt, mit der electrischen Behandlung acut entzündlicher Krankheiten des Nervensystems zu beginnen. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 2. (Verf. empfiehlt ein frühes event. sofortiges Einleiten einer galvanischen centralen Behandlung bei acuter Neuritis, Myelitis, Poliomyelitis, Polioencephalitis etc. Stromdichte für das Rückenmark $^1/_{20}$, ebenso für die peripherischen Nerven, für das Hirn $^1/_{30}$ [Verf. ist ein Schüler C. W. Müller's, Wiesbaden]. Ausführlich wird der günstige Erfolg einer sofort in's Werk gesetzten centralen Behandlung bei einem 11jährigen, an Poliomyelitis acut erkrankten Knaben geschildert: 2½—3 M. A. bei 55 qcm Electrodenplatte: Anode an den entsprechenden Punkten der Wirbelsäule, je 1 Minute etwa.)

Therapeutische Versuche mit durch eine selbstthätige Voss'sche Influenzmaschine gelieferten Spannungsströmen ergaben Eulenburg (1) das Resultat, dass sich die allgemeine Franklinisation in der Form des electrostatischen Luftbades bei Kopfdruck und manchen Kopfneuralgien von entschieden günstigem Einfluss erwies. Cutane Anästhesien konnten durch localisirte Franklinisation (Hauch, Büschel- oder Funkenstrom) gebessert und auch bei Neuralgien ein (meist vorübergehender) Erfolg erzielt werden; in Bezug auf die Behandlung von Zitter- und Lähmungszuständen, sowie bei Atrophien leistete die Spannungselectricität nicht mehr, als die üblichen Faradisations- und Galvanisationsmethoden. Nerven und Muskeln verhalten sich im Allgemeinen gegen Spannungsströme und den faradischen Reiz gleich: der Leitungswiderstand der Haut wird durch starke locale Franklinisation beträchtlich vermindert. Die Wirkung der Spannungsströme bei Hysterie und Hysteroepilepsie kommen nach Verf. zum grossen Theil durch den psychischen Effect zu Stande.

Die Versuche, welche Blanc-Fontenille (2) mit der Voss'schen Influenzmaschine an hyste-

rischen Individuen anstellte, bezogen sich zunächst auf deren Einfluss auf die Anästhesie. Bei einigen kehrte die Empfindlichkeit ungemein schnell zurück, verschwand aber alsbald wieder, bei anderen kehrte die Sensibilität zwar erst nach längerer Zeit zurück, nahm aber mit der Zahl der Sitzungen immer mehr zu. In einzelnen Fällen wurden gar keine Erfolge erzielt. Was den Einfluss der statischen Electricität auf die Wiederherstellung der Muskelkraft betrifft, so schwand bei allen Kranken die halbseitige Schwäche (Hemiamyosthenie) oder auch die allgemeine Kraftlosigkeit mehr oder minder deutlich, in einigen Fällen freilich auch gar nicht. Die spasmogenen Zonen (Stellen am Körper, deren Reizung hysterische Krämpfe auslöste) schwanden unter der electrischen Behandlung. Die Sitzungen müssen indess, um länger dauernde Wirkungen zu erzielen, von Zeit zu Zeit wiederholt werden. Die Neigung zu Contracturzuständen wird unter dem Einfluss der statischen Electricität geringer, das Gleiche gilt für die im Stadium der Hypnose absichtlich hervorgerufenen Contracturen. — Hypnotisirte Kranke konnten während des Zustandes der Hypnose die statische Electricität nicht ertragen, da alsbald convulsivische Zustände aufzutreten drohten. Sicher war aber der Einfluss der statischen Electricität auf den Allgemeinzustand der mit ihr behandelten Kranken ein sehr günstiger, und wird daher die Anwendung derselben für nervöse (hysterische) Kranke dringend empfohlen.

Vigouroux (3) empfiehlt folgende electrotherapeutische Methode zur Behandlung des Basedow'schen Symptomencomplexes: Mit der kleinen negativen Electrode (1 qcm) eines faradischen Stromes (breite positive Electrode am Nacken) faradisirt man die Gegend an der Innenseite des M. sternocl. am Unterkieferwinkel mit einer Stromstärke, die auf den motorischen Punkt des genannten Muskels applicirt, eine kräftige Contraction desselben bewirkt. Nach $1\frac{1}{2}$ Minute geht man von der einen Seite des Halses zur anderen über. Dann geht man mit der kleinen negativen Electrode zu den motorischen Punkten des M. orbic. oculi und führt sie von aussen nach innen über die Lider, schliesslich um die ganze Umgebung des Auges herum. Sodann setzt man die jetzt etwas grösser zu wählende negative Electrode in das Jugulum, führt sie über die angeschwollene Gland. thyreoid. und erregt die Mm. sternohyoid. und sternothyreoid. Schliesslich faradisirt man (nun mit der positiven Electrode) die linke Präcordialgegend (dritten linken Intercostalraum). Die ganze Sitzung soll 10—12 Minuten dauern, einen um den anderen Tag stattfinden und muss wochen- und monatelang fortgesetzt werden. Verf. rühmt sich ausgezeichneter Erfolge; eine rationelle Erklärung für die Erscheinungen steht noch aus. Von den sich auf die Pathologie des Leidens beziehenden Bemerkungen des Verf. erwähnen wir die von ihm beobachtete Parese des sogenannten oberen Facialisastes, die Thatsache, dass er das Gräfe-sche Symptom nur bei etwa einem Drittel aller Fälle beobachtet hat, ferner ein häufigeres Vorkommen eines scheinbaren Lidödems, die ausgezeichnete hereditäre Prädisposition in zweien seiner Fälle (in einem der Vater, im anderen die Mutter an derselben Krankheit leidend) und schliesslich die von ihm constatirte Aussichtslosigkeit jeder Behandlung des Leidens mit der statischen Electricität.

Ausgehend von der bekannten Thatsache, dass, je gesunder das Gehörorgan, um so schwerer sich die sogenannte „Normalformel Brenner's“ darstellen lässt und mit Benutzung der bei den verschiedensten Erkrankungen des Ohres von berufenen Autoren erhobenen Befunde verschiedener abnormer Reactionen für den galvanischen Reiz (Hyperästhesie mit oder ohne paradoxe Reaction, Umkehr der Formel etc.), glaubt Eichbaum (4) Folgendes behaupten zu können (Nota bene, practische Erfahrungen stehen dem Verf. bislang noch nicht zu Gebote): Wird bei einem Untersuchten, dessen Gehörgänge vollkommen frei sind, der aber behauptet, auf beiden Ohren völlig taub zu sein, auch bei Anwendung starker galvanischer Ströme keinerlei Reaction hervorgerufen, so liegt grosse Wahrscheinlichkeit der Simulation vor. Giebt ferner ein angeblich Tauber der Normalformel entsprechende Wahrnehmungen bei der Galvanisation an, so liegt desgleichen die Wahrscheinlichkeit der Simulation vor. Giebt er aber die Reaction der Hyperästhesie beiderseits an, oder solche mit paradoxer Reaction, oder mit qualitativer Formeländerung, oder mit Umkehr der Formel, so kann man Ohrenleiden und eventuell Taubheit annehmen. Im Ganzen gelten diese Grundsätze auch bei Angaben einseitiger Taubheit und beiderseitiger, bezw. einseitiger Schwerhörigkeit. Die übrigen gebräulichen Untersuchungsmethoden sind natürlich mit zu benutzen; für die galvanische Untersuchung ist Kenntniss des eigenen Apparates, speciell aber Rheostat- und Galvanometergebrauch durchaus nothwendig.

Der eine einen 45jährigen, geisteskranken, von Jugend an am Kopfe leidenden Mann betreffende Fall Fischer's (5) zeigte, wie die ausführlich mitgetheilte Krankengeschichte lehrt, dass die Application des galvanischen Stroms durch den Kopf Gehörshallucinationen hervorrief, während die andere Beobachtung, einen 42jährigen Mann betreffend, erweist, dass unter Umständen die Galvanisation am Kopf (Anode auf dem Ohr, in dem sausende Geräusche bestehen) einen Zustand hervorrufen kann, in dem sich die Hallucinanten taub oder fast taub fühlen. Es giebt also Fälle, in denen der galvanische Strom im Centralorgan eine Veränderung hervorruft, welche das Aufhören von Gehörshallucinationen begünstigt. Man beginne aber die Behandlung erst dann, wenn ein Nachlass des den Hallucinationen zu Grunde liegenden Erregungszustandes deutlich geworden ist.

Gegen Schlaflosigkeit empfiehlt Massey (6) einmal eine Faradisation sämmtlicher Körpermuskeln mit Ausnahme derer des Gesichts und Nackens. Diese Methode gab Verf. dann gute Erfolge, wenn die Patienten schwächlich waren und an kühlen Extremitäten litten. Zweitens zeigt sich öfters die allgemeine

Franklinisation vortheilhaft; hierbei ist der Kranke mit einem Pole der Maschine verbunden, während man mit der anderen kugelförmigen Electrode bis zur Entziehung kleiner Funken über die Körperfläche des (am besten mit Wolle) bekleideten Patienten hinstreicht. Ziemlich unmittelbaren Effect hatte die Galvanisation mit schwachen Strömen (3—5 M.-A.), wobei von den breiten, gut angefeuchteten Electroden die Anode in der Hinterhauptsgegend, die Kathode am Rücken steht; mit noch schwächeren Strömen (2 M.-A.) operirt man, wenn die Anode am Halse stehen soll (sogenannte Sympathicusgalvanisation). — Eine ähnliche gute Wirkung soll auch eine schwache Faradisation der Hinterhaupts-Nackengegend haben.

In 11 Fällen von Irresein (melancholischen Depressionszuständen, acuter Demenz) ist von Wiglesworth (7) der galvanische Strom als Behandlungsmittel so angewendet worden, dass die Anode im Nacken, die Kathode an der Stirn oder dem Scheitel ruhte, und ein Strom von 3—4, später von 15—20 M.-A. und mehr 5—10 Minuten hindurchgeleitet wurde. Die Anode war $6^1/_4$ Quadratzoll gross, die Kathode ebenso und eventuell bis $30^1/_4$ Quadratzoll gross. Fünf Fälle blieben ungeheilt, zwei besserten sich, einer blieb zweifelhaft, drei wurden geheilt. Die Behandlung dauerte wochenlang; Fälle, bei denen weniger als 10 Sitzungen zur Anwendung kamen, wurden nicht berücksichtigt. Die Patienten waren Frauen. Gute Apparate, vor Allem ein absolutes Galvanometer sind durchaus nothwendig; einem Wärter soll die Behandlung bei der Möglichkeit des Eintretens übler Zufälle nie allein überlassen werden. Wenn Verf. dem galvanischen Strom auch keine hervorragende Rolle bei der Behandlung Geisteskranker zuertheilt, so glaubt er doch für einige Zustände (Melancholia attonita und Dementia acuta) von ihm erheblichen Nutzen erwarten zu dürfen.

Mit einer von Hirschmann construirten Electrode (vgl. d. Origin.) hat Eulenburg (8) nach Cocainisirung des Auges die Augenmuskeln direct am Bulbus oculi zu erregen versucht (Stromstärke 0,5 bis 1 M.-A., oder Inductionsströme, die merkliche Zuckungen am Orb. palpebr. hervorriefen). Obgleich sichtbare Excursionen des Augapfels in der Zugrichtung des direct gereizten Muskels weder bei faradischer, noch bei galvanischer Reizung erzielt werden konnten, empfiehlt Verf. doch seine Methode bei peripherischen Ophthalmoplegien, da sie die allgemeine Forderung, bei der Electrisation loco morbi einzuwirken besser erfülle, als die sogenannte „percutane" Methode.

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

1) Lewandowski, R., Zur Electrotherapie des acuten und chronischen Gelenkrheumatismus. Wiener med. Presse. 14, 15, 16. (Nichts Neues.) — 2) Danion, L., Traitement des affections articulaires par l'électricité. Leur pathogénie. 8. Paris. — 3) Grossmann, L., Ueber die Magnetextraction von Eisensplittern aus dem Augeninnern. Wiener med. Blätter. No 47—49. — 4) Neese, E., Beiträge zur Magnetoperation. Arch. f. Augenheilk. XVIII. H. 1. S. 1. — 5) Steavenson, E. and W. H. Jessop, Remarks on electrolysis in the treatment of lackrymal obstruction. The Brit. med. Journ. Dec. 24. (Günstige Erfolge der electrolytischen Behandlungsmethode der Verengerungen des Thränencanals. Negative Platinelectrode (Sonde von 0,5—1 mm Dicke) wird eingeführt, die breite positive ruht im Nacken: Stromstärke 4 M. A.; Dauer der Sitzung 30 Secunden.) — 6) Graydon, A., Electricity in gynecological practice. Amer. med. News. June 25. (Nichts Neues; bedient sich bei Benutzung des galvanischen Stroms keiner grösseren Stromstärke als etwa 20 M.-A.) — 7) On the treatment of uterine tumours by electricity. The Brit. med. Journ. Oct. 29. (Polemik von Lawson Tait und Althaus gegen Apostoli.) — 8) Apostoli, G., Sur le traitement électrique des tumeurs fibreuses de l'utérus. Bull. génér. de Thérap. 15. Aout. — 9) Derselbe, On the treatment of fibroid tumours of the uterus by electricity. Brit. med. Journ. Oct. 1. — 10) Derselbe, Sur le nouveau traitement électrique des phlegmasies péri-utérines (périmétrite, paramétrite, phlegmon, cellulite). Bull. gén. de Thér. 30. Sept. — 11) Woodham Webb, W., On the treatment of fibroids of the uterus by electricity: the apparatus and instruments. Brit. med. Journ. June 4. — 12) Derselbe, On the treatment of fibroids of the uterus by electricity. The use of positive galvano-cauterisation. Ibid. July 9. — 13) Derselbe, The treatment of fibroid tumours of the uterus by electricity; the use of negative galvano-cauterisation and punctures. Ibid. July 16. — 14) Steavenson, On the treatment of fibroid tumours of the uterus by electrolysis. Ibid. Oct. 1. — 15) Clemens, Th., Die Electricität und Massage in der Gynäcologie. Allg. med. Centr.-Zeit. No. 83. — 16) Blackwood, W. R. D., Galvanopuncture in tubal pregnancy. Med. and surg. Rep. Sept. 3. (Verwirft die Galvanopunctur als Behandlungsmethode der Tubarschwangerschaft und empfiehlt Faradisation mit starken Strömen über eine Stunde und länger fortgesetzt.) — 17) Brühl, L., Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt durch den constanten Strom. Arch. f. Gynäc. Bd XXX. S. 57. — 18) Smith, A. L., A new theory of uterine diseases and displacements and their treatment by electricity. Northwest Lancet. I. p. 1. — 19) Engelmann, G. J., The polar method of electrotherapy in gynecology. Application, dosage and medication. Med. News. No. 20—22. — 20) Misrachi, M., A propos de l'emploi de l'électricité dans l'excitation de la glande mammaire. Bull. de génér. de Thérap. Sept. p. 237. (Bei einer seit 4 Wochen entbundenen kräftigen Frau hatte in Folge deprimirender Gemüthsaffecte die Milchsecretion vollständig aufgehört. Durch 4 bis 5 maliges Bepinseln der sehr empfindlichen Haut der Mamma und Mammilla mit einem Metallpinsel [Inductionsstrom] wurde die Milchsecretion wieder hergestellt, so dass die Frau sich als Amme vermiethen konnte. Behandlungsdauer 2 Tage.) — 21) Voltolini, Ueber electrolytische Operationen. Deutsche medic. Wochenschr. No. 27. (Empfiehlt die Anwendung der Electrolyse und der electrolytischen Schneideschlinge speciell zur Behandlung der fibrösen und fibrosarcomatösen Nasen-Rachen-Tumoren.) — 22) Mermod, De l'électrolyse dans le traitement de quelques affections de la peau et des muqueuses. Rev. méd. de la Suisse. Rom. No. 2. — 23) Weiss, M., Zur electrolytischen Behandlung der traumatischen Neurosen. Allg. Wien. med. Ztg. No. 37. (Neben der localen Electrolyse [negativen Pol] noch die Anodenbehandlung des entsprechenden Nervenstammes empfohlen.) — 24) Redard, P., Du traitement des tumeurs érectiles par l'électrolyse. Gaz. méd. de Paris. No 44. (Nur der

positive Pol wird in die Geschwulst gesenkt [Nadel von Gold oder Platin, vorher desinficirt]; Sitzungsdauer 5—8 Minuten; je nach der Grösse der Geschwulst genügen 1, 2 oder 4—6 Sitzungen, in Zwischenräumen von einer Woche wiederholt. Vor dem Herausziehen der Nadel wendet man um Blutaustritt zu verhüten, den Strom und geht langsam auf 0 M.-A. zurück; die während der Sitzung anzuwendende Stromesintensität soll im Durchschnitt nie 18 M.-A. übersteigen.) — 25) Michelson, P., Ueber die galvano-chirurgischen Depilationsmethoden. Vierteljahrsschr f. Dermatol. etc. XIV (2). — 26) Voorthuis, Verwijdering van verrucae door electrolyse. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. II. p. 470. (Auf electrolytischem Wege hat V. bei einem Patienten, der ca. 40 Warzen an beiden Händen hatte, welche jeder Behandlungsmethode widerstanden, diese Gewächse in 14 Tagen entfernt. Es wird eine feine Nadel als Kathode durch die Basis der Warze gestochen, während der Patient die Anode mit der Hand fasst. Durch einen Rheostaten wird langsam der Strom hindurchgeführt [2—6 M.-A.], nach 4—8 tägiger Behandlung fällt die Warze ab. Sehr grosse und harte Warzen sind mehrere Stunden vor der Operation mit grüner Seife zu erweichen.) — 27) Morton, E., The treatment of stricture of the urethra and urinary penile and scrotale fistulae by electrolysis. Brit. med. Journ. Oct. 1. — 28) Derselbe, E., The treatment of stricture of the urethra and urinary penile and scrotal fistulae by electrolysis. Brit. med. Journ. Oct. 1. (Ein mit Glück behandelter Fall.) — 29) Allen, G. W., Cases of urethral stricture treated by electrolysis. The Boston med. and surg. Journ. Dec. 29. (Keine besonders günstigen Erfolge.) — 30) Newman, F., The galvanocautery sound and its application especially in hypertrophied prostate; with report of cases. Brit. med. Journ. Oct. 1. — 31) Littlewood, H., On a method of detecting and removing needles embedded in the tissues. The Lancet. Aug. 27. (Für deutsche Leser nichts Neues: Nach vorheriger Magnetisirung der eingebetteten unfindbaren Nadelstücke durch einen Electromagneten zeigt eine freischwebende Magnetnadel durch ihre Ablenkung oder Anziehung den Aufenthaltsort des Fremdkörpers in der Tiefe an. Wenn nach Incision der Electromagnet nicht im Stande ist die Nadel anzuziehen bezw. zu entfernen, wird durch Electrolyse [negativer Pol im Gewebe] die Umgebung des Fremdkörpers vernichtet und die Nadel so gelockert.) — 32) Graser, E., Ueber das Aufsuchen metallischer Fremdkörper durch die Magnetnadel. Münch. med. Wochenschrift. No. 15. — 34) Wachsner, Die Wirkung des electrischen Inductionsstroms auf subcutane Einspritzungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 51. (Bei Sublimateinspritzungen unter die Haut, aber auch bei subcutanen Injectionen anderer Medicamente faradisirt W. die Muskeln in der Gegend der Einspritzungsstelle, wodurch Schmerz und Induration verhütet wird, da durch Beförderung des Lymph- und Blutstroms die Resorption befördert wird.) — 35) Danion, Des cautères électro-chimiques bipolaires. Union méd. No. 12.

Die beiden erst genannten Aufsätze Apostoli's (8 und 9) sind identisch; sie behandeln die Methoden des Verf.s Uterusfibroide auf electrolytischem Wege zu beseitigen. Die wesentlichen Verbesserungen, welche A. eingeführt, sind zunächst der Gebrauch eines guten, bis zu 250 M.-A. anzeigenden Galvanometers und die Benutzung von Stromstärken, die von 50 bis 250 M.-A. reichend durch die Application einer den ganzen Unterleib bedeckenden, aus Thon hergestellten indifferenten Electrode ermöglicht werden. Der active Pol wird direct entweder in die Scheide oder an die Gebärmutter oder die Neubildung applicirt. Gilt es Blutungen zu stillen oder auf blutreiche Gewebe zu wirken, so wird der positive Pol, bei Dysmenorrhoe, bei Amenorrhoe der negative Pol in Anwendung gezogen. Bei Atresien des Uteruscanals, bei Verlagerung des Organs durch die Geschwulst soll die, eine grosse Sorgsamkeit und Vorsicht erheischende Galvanopunktur benutzt werden; absolut nöthig sind hierbei stricte Antisepsis, nur wenig tiefes Einstechen der Nadeln, Vermeidung etwa fühlbarer, pulsirender Gefässe und bei unglücklicherweise eintretender Blutung sofortige Dilatation der Scheide und sorgfältigste Blutstillung. Im Laufe von 5 Jahren sind so 403 Patientinnen (276 in der Klinik, 127 in der Privatpraxis) mit überwiegendem Erfolg behandelt worden; seine wenigen Misserfolge (vgl. d. Orig.) verschweigt übrigens A. nicht.

Steavenson (14) schliesst sich den Ausführungen A.'s im Allgemeinen voll an; statt der wenig biegsamen Platinnadeln gebraucht Verf. solche von Kupfer, die nur eine etwa 1" lange Platinspitze haben; natürlich sind diese sondenförmig gestalteten Acupuncturnadeln bis fast zur Spitze hin isolirt. Ferner plädirt St. dafür, dass alle Mittel angewendet werden, mit der Sonde den oft verengten und verschobenen Cervialcanal zu passiren und so die Innenfläche des Uterus zu erreichen, die Galvanopuctur als zu unsicher und eventuell gefährlich verwerfend. In Bezug auf den Gebrauch guter Galvanometer (Verf. benutzt das Stöhrer'sche) und einer nach ihm erst noch zu construirenden grossen, indifferenten, den Bauch deckenden Electrode (die Thonelectrode A.'s verwirft er), ferner in der Anempfehlung strengster Antisepsis bei Galvanopuncturen stimmt St. mit A. überein.

In Bezug auf die electrische Behandlung von peri- und parauterinen Entzündungs-Processen kommt Apostoli (10) zu folgenden Schlussfolgerungen: Im Beginn derartiger entzündlicher Processe wirkt eine Faradisation (mit dem secundären Strom) schmerzstillend und beruhigend. Für spätere Zeiten (subacute und chronische Processe) wirkt eine intrauterine Galvanocauterisation unterstützend, was die Resorption entzündlicher Exsudate betrifft; bei ausgesprochen chronischen Zuständen derart wird die Behandlung durch eine von der Vagina aus bewirkte Galvanopunctur (mit dem negativen Pol) auf's beste gefördert, so wie dasselbe Verfahren nach Verf. zweckmässig behufs Entleerung etwa schon vorhandenen Eiters angewendet wird.

Die verschiedenen Aufsätze Webb's (11, 12, 13) sind theils Wiederholungen, theils Erweiterungen der von Apostoli anempfohlenen Principien der electrolytischen Behandlung der verschiedenen Gebärmutterleiden (es finden sich hier ausführlichere, illustrirende Krankengesichten) und sollen vorwiegend dazu dienen, die Ansichten des französischen Gynäcologen den englischen Aerzten bekannt und vertraut zu machen.

Brühl (17) wandte die Galvanisation der Gebärmutter zur Einleitung künstlicher Frühgeburten so an, dass die Anode (die vom

Verf. angegebene Querschnittsfläche von 8 qcm ist viel zu klein, Ref.) auf den Fundus bezw. an die seitlichen Gegenden des Uterus, die Kathode (isolirte Kupfersonde) in dem Cervix oder im vorderen Scheidengewölbe angesetzt wurde. Die Stromstärke wurde auch bei diesen Versuchen leider nicht durch ein Galvanometer, sondern nur durch die Zahl der angewandten Elemente bestimmt. Dauer der einzelnen (für die einzelnen Fälle mehrfach wiederholten Sitzungen) 5 bis 15 Minuten: dabei entstanden für die Mutter Schmerzen und einigemale Anätzungen der Bauchhaut bezw. der Vaginal- oder Uterusschleimhaut. Die Erfolge waren unsichere; vielleicht ist diese Methode da von Nutzen, wo die (meist immer eintretende) Erweiterung des Cervix ein sonst schwieriges Einführen von Bougies etc. erleichtert; andererseits aber geräth auch der Uterus durch länger fortgesetztes Galvanisiren in einen Ueberreizungszustand und scheint dann für andere wehenerregende Mittel weniger empfänglich zu werden. Als zuverlässiges Mittel zur Erregung von Wehen von der Stärke und Häufigkeit, dass dadurch die Geburt zu Ende geführt wird, kann nach Verf. der constante Strom nicht empfohlen werden.

In dieser Arbeit giebt Engelmann (19) eine zwar bekannte, aber äusserst klar und lichtvoll gehaltene Auseinandersetzung namentlich über Messung und Dosirung der electrischen Stromstärke überhaupt und speciell für die Benutzung zu electrotherapeutischen gynäcologischen Zwecken. Da die Haupt- (die active) Electrode mit dem zu behandelnden Organ (Uterus, Geschwulst etc.) direct in Contact kommt, die andere aber, wie wir sagen würden, indifferente Electrode nahe bei (vorwiegend an den Bauchdecken) applicirt wird, so hat man bei der sogleich zu besprechenden Grösse dieser letzteren Electrode nur immer mit sehr geringen Widerständen zu thun, welche sich von den sonst in der Electrotherapie am lebenden Menschen vorkommenden sehr erheblich unterscheiden. Während hier Widerstände von 1000 bis 3000 Ohms und mehr zu den alltäglichen Vorkommnissen gehören, und ein Strom von 20 M. A. schon ein sehr starker ist, erreichen bei gynäcologischen Proceduren die Widerstände kaum 600—800 Ohms und bleiben meist zwischen 200—300, ja betragen sogar häufig unter 100. Ströme von 20—80 M. A. werden der relativen Unempfindlichkeit des Uteringewebes wegen und bei Application grosser und grösster indifferenter Electroden durchaus gut ertragen. Die grössten derselben haben über 58 Quadratzoll Oberfläche und werden vom Verf. bei über 60 M. A. Stromstärke benutzt; die zweitgrössten (für Ströme von 20 bis 60 M. A.) haben eine Oberfläche von über 28 Quadratzoll, die kleinsten immer noch eine solche von über 15 Quadratzoll. Die differenten (activen) Electroden, meist von Platin, sind je nach ihrer Verwendung im oder am Uterus sondenförmig oder von ovaler oder Kugelgestalt. Das für gynäcologische Zwecke zu verwendende Galvanometer muss von 1—250 M. A. an zeigen; die am meisten benutzte Intensität schwankt zwischen 10 und 20 zu 60—80 M. A. Die feineren Graduirungen eines Milliampères fallen bei gynäcologischen Proceduren als irrelevant fort. Zum Schluss erörtert Verf. noch den Gebrauch des galvanischen Stromes und speciell des positiven Pols in Bezug auf die Wirkungen, die derselbe durch Zersetzung von Jod- und Bromkaliumlösungen, durch das Freiwerden von Jod und Brom und die Einwirkung dieser Agentien an Ort und Stelle auf die Gewebe des Uterus, auf Neubildungen etc. hat, und empfiehlt eine sorgfältige und vorurtheilslose Nachprüfung der von ihm aufgestellten Grundsätze.

Graser (32) berichtet Folgendes: Ein 30jähriger Mann war mit einem Arm in eine Kiste mit Nadeln gefallen; einige derselben konnten entfernt werden, aber noch nach 18 Wochen bestanden Beschwerden, die Pat. auf zurückgebliebene Nadeln bezog. Nachdem der Arm zwischen die Pole eines sehr kräftigen Electromagneten gebracht war, wurde die eine Nadel eines an einem Coconfaden freischwebend aufgehängten astatischen Nadelpaars in der Nähe der Innenseite des Arms festgehalten. Ueber den Verlauf der Längsrichtung der Nadel im Arm wurde aber Sicheres nicht festgestellt; nach einer Incision fand sich in Muskelfasern eingebettet ein 4 cm langes, stark oxydirtes und stark magnetisches Nadelstück. Ohne Benutzung eines grossen Electromagneten gelingt nach Verf. der Nachweis wohl nur bei sehr grossen Fremdkörpern.

Die neuen bipolaren Cauterisateure Danion's (35), (deren eingehendere Beschreibung im Original nachzulesen) sind dem Boudet'schen schon länger bekannten Cautère bipolaire nachgebildet.

Letzterer bestand aus einer grossen vernickelten, von einem Hartgummiring umfassten und an einem Electrodenhalter befestigten Platte, deren Fläche durch einen concentrischen isolirenden Hartgummiring gleichsam in 2 Abtheilungen getheilt ist, von denen jede mit je einem Pole verbunden wird. Beide Pole sind also (von einander isolirt) an einem Instrument vorhanden, welches nun zu electrolytischen Aetzungen (je nach der Gestalt der Platte, ihrer Grösse für Flächen, Höhlen etc., vgl. die Figuren im Original) verwandt werden kann.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Eulenburg, Eine neue transportable Batterie mit Federgalvanometer für absolute Strommessung. Therap. Monatsh. August. (Kohlrausch'sches Galvanometer; 24 Zinkkohleelemente, Plattengrösse 12 : 2, Chromsäure, Schwefelsäure, Wassermischung.) — 2) Lewandowski, R, Die einfachste Vorrichtung zum leichten und bequemen Fixiren beliebiger Electroden am Körper. Wiener med. Presse. No. 49. (Empfiehlt die Benutzung Gotsbacher'scher Universal-Patentschnallen zur Fixirung der Electroden. Die genauere Beschreibung der mit Hülfe dieser Schnalle von L. erdachten Vorrichtung muss im Original eingesehen werden.) — 3) Derselbe, Die einfachste Schaltvorrichtung für galvanischen, inducirten und galvanofaradischen Strom. Ebendas. No. 36. (Im Auszug nicht wiederzugebende Beschreibung einer vereinfachten Vorrichtung, welche es ermöglicht, beide Stromesarten einzeln für sich und vereint [als galvanofaradischen Strom] ohne Schwierigkeit mit denselben Leitungsdrähten oder bei Hinzufügung nur noch einer [dritten] Leitungsschnur abzuleiten.) — 4) Arnheim, F., Ein neuer thermoelectrischer Apparat zur Messung der Hautausstrahlung. Zeitschr. für klin. Med. XII.

S. 290. (Beschreibung einer von Edelmann construirten Thermosäule mit dazugehörigem Galvanometer: bei Unterschied der Luft an den Löthstellen um 1° C. wird die Nadel um 40° abgelenkt, 1 Galvanometergrad also gleich $^1/_{40}$ ° C. Vgl. in Bezug auf die ausführliche Beschreibung das Original.) — 5) Schütz, J., Ein neuer electrischer Apparat (Diaphotoscop) zu medicinischen Beleuchtungszwecken, insbesondere zur bequemen Erhaltung des endoscopischen Gesichtsfeldes. Monatsh. f. pract. Dermat. No. 20. (Ein electrischer sogen. Photophor, bestehend aus einer Metallhülse, welche vorn eine Sammellinse, mitten ein Glühlicht, hinten einen Reflector trägt, der aber mitten und der Länge nach durchbohrt ist, so dass man hindurchsehen kann. Die weitere Beschreibung des Apparats siehe im Original.) — 6) Stein, S. Th., Ueber einen neuen Apparat zur Franklinisation und über deren „theoretische" Bedeutung für die Therapie. Therap. Monatsh. Heft 6. — 7) Ogston, A., On the use of the thermopile and secondary batteries as a convenient means of producing electricity for medical and surgical batteries. The Lancet. April 30. — 8) Massey, B., A Rheostat, for the utilization of incandescent lightning currents in medical practice; also a cheap permanent galvanic battery. Med. and surg. Rep. May 14. (Die electromotorische Kraft der Glühlicht hervorbringenden Vorrichtung betrug in dem Hospital 60 Volts; Verf. benutzte diese unter Einschaltung eines Graphitrheostaten und eines Milliampère anzeigenden Galvanometers auch für electrotherapeutische Zwecke. Sein neues Element ist ein Zink- und Kohlenstab in einer Lösung von Salmiak und doppeltchlorsaurem Kali; electromotorische Kraft eines Elements gleich 1 Volt; das Element ist billig und constant.) — 9) Roth, W., Ein neuer electrischer Beleuchtungsapparat zur Laryngoscopie und Rhinoscopie. Wiener med. Presse. No. 51. (Glühlampen, vorn durch ein Metallhütchen gedeckt, und Hohlspiegel, der die Lichtstrahlen reflectirt, beide an einer Stirnbinde passend befestigt; Batterie besteht aus 6 Zink-Kohle-Elementen in Chromsäure. Beleuchtungsapparat sammt Batterie bei Leiter [Wien] im Preise von 65 Fl. ö. W.) — 10) Killian, G., Eine neue galvanocaustische Tauchbatterie. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. — 11) Lenzmann, R., Eine neue Batterie für Galvanocaustik und Beleuchtung (construirt von Ernst Landmann-Duisburg), sowie einige Bemerkungen zur Operationsmethode mit der galvanotherapeutischen Schneideschlinge. Deutsche med. Zeitung. 24. Jan.

Ogston (7) empfiehlt eine von Swan construirte Thermosäule (Neusilber und Zink-Antimon-Elemente), welche in 4 Gruppen (à 20 Elementenpaare) in Radform, dessen Speichen sie bilden, angeordnet sind und durch einen Bunsenbrenner erhitzt werden. Jedes Flammenpaar hat eine electromotorische Kraft von $^1/_{10}$ Volt (4 Volts für die 4 Gruppen), also gleich 7—8 Daniell's oder 3—4 Grove's. Diese Thermosäule dient zur Ladung einer Secundärbatterie (Accumulators) nach Planté (Blei und Bleisuperoxyd in verdünnter Schwefelsäure (1 zu 10 Wasser). Man kann mit der Secundärbatterie einen Inductionsapparat in Thätigkeit setzen, Electrolysen ausführen, Körperhöhlen beleuchten etc. Das Nähere siehe im Original.

Stein (6) theilt mit: Von der Firma Blänsdorf in Frankfurt a. M. ist in neuester Zeit eine Hartkautschuk-Electrisirmaschine construirt worden, welche bei kleinem Umfange hochgespannte Ströme zu liefern im Stande ist. Sie erfordert zur Aufstellung nur einen kleinen Raum, bedarf keines Glashauses, wird wegen des bei ihrer Benutzung entstehenden perpetuirlichen Luftzuges von der Luftfeuchtigkeit kaum beeinflusst, ist transportabel und bedarf zu ihrer Aufstellung keines Mechanikers.

Der Apparat besteht im Wesentlichen aus 2 ineinander geschobenen Hartcautschukcylindern von 25 und 14 cm Durchmesser (erzielte Funkenlänge 7—8 cm), die durch eine zweckmässige Vorrichtung sich beide drehen. Die Erzeugung der Electricität geschieht durch das Schleifen von Metallbürstchen auf an den Cylindern angebrachten Metallstreifen; die Drehung kann durch Kurbelbewegung mit der Hand oder einen galvanischen Motor ausgeführt werden (vgl. die Details in dem mit einer illustrirenden Abbildung versehenen Original). Verf. hat sich von der Wirksamkeit des Apparats, der kaum den dritten Theil dessen kostet, was die anderen Influenzmaschinen, überzeugt. In Bezug auf die physiologische und therapeutische Bedeutung der statischen Electricität bestätigt und wiederholt St. seine anderen Orts gegebenen Auseinandersetzungen.

[Schlösser, J. C., Constante Aetzkali-Batterie. Illustr. Monatsschr. der ärztl. Polytechnik. 1886. No. 2. (Die Flüssigkeit der Elemente besteht aus einer Lösung von 350 g Kali causticum in 1 Liter Wasser. Auf jedes Elementglas kommen 75 ccm, welche, um die Aufnahme von Kohlensäure zu hindern, durch eine 6 ccm starke Schicht von Petroleum von der Luft abgeschlossen sind.) **P. Güterbock** (Berlin).]

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Hamburger, E. W., Oesterreichische Badezeitung. Organ für die Interessen der europäischen Curorte und des Curpublicums. XVI. Jahrg. — 2) Veröffentlichungen der Ges. f. Heilkunde in Berlin. 9. öff. Versammlung der balneologischen Section am 12 und 13. März Berlin. — 3) Dengler, P, Der 15 Schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem statistischen Verwaltungsberichte, dem medicinischen und Witterungsberichte für die Saison 1886. Reinerz. — 4) Thüringer Saison-Nachricht. Officielles Organ des Thüringer Bäder-Verbandes. No. 1—16. Bad Berka. — 5) Mettenheimer, C., Annalen für die medicinisch-hygienischen Interessen der Ostseebäder und besonders der Kinderhospize an der Ostsee Rostock. — 6) Mosse, R, Bäder-Almanach. Mittheilungen der Bäder, Luftcurorte, Heilanstalten in Deutschland, Oesterreich, der Schweiz und den angrenzenden Gebieten für Aerzte und Hülfsbedürftige. Berlin. — 7) Bourgade, E. de, Archives d'Hydrologie. Paris. — 8) Annales de la société d'Hydrologie médicale de Paris. Comptes rendus des séances. Paris — 9) Revue médicale et scientifique d'Hydrologie et de climatologie pyrénéennes. Toulouse. — 10) Idrologia e climatologia medica. Firenze.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

Analysen.

11) Eau minérale phosphatée calcique site au lieu dit Pied-de-fer d'Aigremont, à Viry Châtillon. (Seine et Vise) Bull de l'académie de médicine. pag. 12. — 12) Une source nouvelle à Contrexéville. Ibid. 858. — 13) Omont, M, Excursion aux eaux minérales du Caucase. Thèse. Paris 1886. Monkravane. — 14) Analysis of the water of Leamington Spa. The British med. J. June 18. p. 1331. — 15) L'eau minérale d'une source ferrugineuse dite de Regaleich. Bull. de l'acad. de médec. p. 14. (Wegen variirender Ergiebigkeit nicht zugelassen.) — 16) Source d'eau minérale dite puits Noël No. 3 à Saint-Galmier. Ibid. p. 15. — 17) Une source d'eau minérale dite de la Béaume à Sail-sous-Couzan. Ibid. p. 13. — 18) La source de Léon à Saint-Yorre. Ibid. p. 859. — 19) Ludwig, E., Beiträge zur Kenntniss der Heilquellen der österreichischen und ungarischen Monarchie. Wiener med. Blätter. No. 24. — 20) La source des Graviers à Saint-Yorre. Bull. de l'académie de médic. p. 853. — 21) La source de Guerrier. No. 2 à Saint-Yorre. Ibid. p. 854. — 22) Les sources de Therèse de Léontine et de Joséphine à Prades. Ibid. p. 455. — 23) Carlsbad (Bohème). Ibid. p. 856. — 24) La source de Marguérite à Chanéac (Ardèche). Ibid. p. 859. — 25) La source de Célestins No. 1 à Vals. Ibid. p. 860.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a. Erdige.

Die Quelle (11), welche in Pied-de-fer d'Aigremont (Seine-et-Oise) an der Strasse von Viry nach Châtillon entspringt, ist 4° warm und giebt 10 160 l in 24 Stunden. (Analysen von Bourgouin, Charkaing. Lextreit mit genügender Uebereinstimmung der Ziffern.) Hier nur diejenige vom Erstgenannten wiedergegeben.

	g
Freie CO_2	86,490
Feste Stoffe	0,496
Calciumphosphat	0,1790
Calciumbicarbonat	0,2190
Magnesiumbicarbonat	0,0225
Salpetersaures Calcium	0,0411
Schwefelsaures Calcium	0,0319
Chlornatrium	0,0413
Chlorkalium	Spur
Kieselerde	0,0186
Organische Substanz	0,0020

Die Quelle von Contrexéville (12) ist erbohrt in Kalk und Mergel des Muschelkalks, im Speisesaal des Hôtel de France, in nächster Nachbarschaft (ca. 100 m entfernt) von den bekannten Heilquellen daselbst. Im Hofe des Hôtels soll für die Quelle eine Cysterne construirt werden. Ergiebigkeit 300000 l in 24 Std. 10,5° t. Analyse von Garnut.

In 1 Liter:

	g
Calciumbicarbonat	0,0680
Magnesiumbicarbonat	0,0710
Eisenoxydul	Spuren
Calciumsulfat	1,6595
Natriumsulfat	0,1873
Chlornatrium	0,0201
Chlorlithium	0,0023
Chlorkalium	0,0009
Kieselerde	0,0125
Organische Substanzen	0,0077
	2,0293

b. Schwefelquellen und Sulfatwässer.

Omont (13) empfing im Jahre 1883 von der Academie der Medicin den Auftrag, nach dem Kaukasus zu reisen und die dortigen Heilquellen zu studiren. In der vorliegenden Dissertation werden geognostische, meteorologische, klimatologische, auch therapeutisch-casuistische Mittheilungen über Monkravana, Abastoumana, Ouravel, Roustav, Aspindza, Atzkhouv, Avira, Tzikhisdjari und Borjom gemacht.

Es findet sich jedoch nur von der erstgenannten Quelle eine selbständige Analyse mitgetheilt, während die von den übrigen mitgetheilten schon 25 Jahre und noch älteren Datums sind.

Die folgende Analyse bezieht sich also auf Monkravana:

	g
Natriumsulfhydrat	0,0022
Chlornatrium	25,164
Chlormagnesium	0,760
Chlorcalcium	0,371
Natriumsulfat	1,752
Kieselerde	0,105
Organische Substanz	0,595
	28,7492

Monkravana liegt etwa 30 km von Tiflis in der Richtung nach Telawe am rechten Ufer des Jouzaflusses. Das ganze Flussthal ist ein Lager von Natriumsulfat, welches ein hyalines Gebirge bildet, an der Luft verwittert, und mehrere Meter mächtig ist.

Analyse von Leamington Spa (14) ausgeführt von Frankland 1884. 1000 Theile enthalten:

Kieselerde	0,0074
Eisen und Aluminium	0,0042
Kalciumcarbonat	0,1278
Magnesiumcarbonat	0,0025
Natriumcarbonat	0,0450
Kaliumsulfat	0,0104
Natriumsulfat	2,0863
Calciumsulfat	0,4520
Magnesiumsulfat	0,2246
Chlor-Calcium	1,3483
„ Magnesium	0,6497
„ Kalium	0,0327
„ Natrium	6,2827
Brom Natrium	0,0064
Natrium-Nitrat	0,0122
	11,2922

Die Pump Room well (Groves Well) enthält Gran in 1 Pint:

Natrium	36,35	Darin ist Natriumsulfit nicht, entgegen der gewöhnlichen Meinung.
Magnesium	2,33	
Calcium	7,52	
Chlor	56,15	
Schwefelsäure	25,05	
Eisenperoxyd	0,25	
Kieselerde	0,14	
	127,79	

II. An CO_2 reiche Wässer.

Alkalisch (muriatisch-salinisch) erdige Stahlwässer.

Die Quelle Noël No. 3 (16) in Saint-Galmier giebt 12 000 l in 24 Std. und enthält:

	g
Natriumbicarbonat	0,318
Calcium- „	0,777
Magnesium- „	0,389
Natriumsulfat	0,050
Chlornatrium	0,057
	1,571

Die Heilquelle „de la Beame“ in Sail-sous-Couzan (17) entspringt am linken Ufer des Lignon aus einer Granitschicht, welche von NO. nach SW. streicht. Sie giebt 11 500 l und enthält:

	g
Natriumbicarbonat	0,632
Kalium- „	0,245
Calcium- „	0,728
Eisenoxydulbicarbonat	0,008
Natriumsulfat	0,140
Calcium- „	0,062
Chlornatrium	0,120
Kieselerde	0,190
	2,125

Reichlich Kohlensäure.

Die Quelle Léon in Saint-Yorre (18) nahe dem Bahnhofe, wurde 1886 erbohrt, etwa 325 m von der Quelle Guerrier. Ergiebigkeit 2800 l; 13° t.

	g
Calciumbicarbonat	0,2736
Magnesium- „	0,0275
Eisenoxydulbicarbonat	0,0280
Kalium- „	0,1492
Natrium- „	4,4294
Natriumsulfat	0,4606
Organische Substanzen	0,0017
	5,3700

Reichlich Kohlensäure.

Der Kurort Tatzmannsdorf (Tarcsa) (19) im NW. des Eisenburger Comitates, 47° 15 n. Br., 33° ö. L., 346 m Meereshohe (Adriat. M.), auf der Grenze zwischen Glimmerschiefer und Kongerienschichten. Die letzteren enthalten an der Gesteinsgrenze glimmerreiche Thonlager und nicht selten schwach Flötze von Braunkohle. — Für die Genesis der Quellen dürften die Basalteruptionen bei Oberpullendorf und Landsten im NO von Bedeutung sein.

Die Anzahl der Quellen 8, aber nur 3 werden therapeutisch verwendet: die Karls-, Maximilians-, Gabriels-Quelle. Sie liegen an der den Curort in der Richtung nach SW. durchziehenden Fahrstrasse. Die grösste Entfernung derselben unter einander beträgt 70 m. Die Fassungen sind Stein mit kreisrundem Querschnitt, und 74—97,5 cm Durchmesser.

Die 3 Quellen sind qualitativ gleich zusammengesetzt. Ihr Wasser ist klar, farblos, riechen und schmecken wie Eisensäuerlinge. Sie verlieren an der Luft, rasch bei Erwärmen ihre Kohlensäure. Der entstehende Niederschlag blassgelb; alsdann die Reaction alkalisch. Diese ist schwachsauer in frisch geschöpftem Wasser.

Die Mineralquellen enthalten in 1000 g (wasserfreie Bicarbonate):

	Karlsquelle	Maximil.-quelle
	g	g
Schwefelsaures Kalium	0,07352	0,07378
„ Natrium	0,53476	0,70272
Chlornatrium	0,52295	0,56169
Bromnatrium	0,00298	0,00204
Jodnatrium	Spur	Spur
Natriumbicarbonat	1,27748	1,25285
Borsaures Natrium	0,00068	0,00078
Lithiumbicarbonat	0,00794	0,00534
Calcimbicarbonat	1,67957	1,46600
Phosphorsaures Calcium	0,00028	0,00039
Strontiumbicarbonat	0,00473	0,00472
Bariumbicarbonat	0,00015	0,00015
Magnesiumbicarbonat	0,64899	0,69850
Eisenbicarbonat	0,01106	0,02770
Manganbicarbonat	0,00227	0,00285
Aluminiumoxyd	0,00050	0,00025
Kieselsäureanhydrid	0,05784	0,05280
Organische Substanzen	0,00897	0,00549
Freie Kohlensäure	2,31779	1,63262

Die Gabrielsquelle enthält:

	g
Natriumbicarbonat	0,02652
Chlornatrium	0,00808
Eisenbicarbonat	0,03172

Die Quelle „Des Graviers“ in Saint-Yorre (Allier) (20) entstand durch Bohrung. Sie liegt zwischen dem Allier und der Eisenbahn. Die Bohrung lief durch Kies und Sand 2 m, verschiedenfarbigen Thon 5,50 m. eine Schicht thonigen Sand 0,58 m, alsdann noch Mergel und wechselnde Schichten Sand und Thon. — Die Ergiebigkeit der Quelle: 1450 l in 24 Stunden, t 13,5°. Enthält:

	g
Freie Kohlensäure	0,4230
Calciumbicarbonat	0,7831
Magnesium- „	0,2112
Kalium- „	0,1021
Natrium- „	5,0147
Natriumsulfat	0,2615
Chlornatrium	0,5696
Eisenperoxyd	0,0050
Organische Substanzen	0,0018
	7,3720

„Source Guerrier No. 2“ in St.-Yorre (21), auf dem rechten Allier-Ufer, gefunden durch Bohrung, welche durch Schichten lief, die denjenigen in der vorhergenannten Quelle ähnlich sind. 18 l in der Minute. 12° t. Enthält nach Touchat:

	g
Freie Kohlensäure	1,837
Natriumbicarbonat	4,834
Kalium- „	0,428
Calcium- „	0,531
Magnesium- „	0,078
Eisen- „	0,028
Natriumsulfat	0.273
Chlornatrium	0,566
Chlorlithium	0,013
Natriumarseniat	0,002
Kieselerde	0,016
Summe einschliesslich CO_2	8,644
ausgeschlossen CO_2	6,771

Die Quellen in Prades (22) liegen auf dem rechten Foubonne-Ufer. Die Quelle „Therese“ wird vorläufig nicht concessionirt, da sie nicht constant in der Zusammensetzung zu sein scheint. Die beiden anderen Quellen werden zugelassen. Sie enthalten:

	Léontine	Joséphine
	g	g
Calciumcarbonat	0,610	0,300
Magnesium- „	0,084	0,059
Alkali- „	1,868	0,860
Eisen und Aluminium	0,086	0,096
Chlornatrium	0,002	0,005
Natriumsulfat	0,010	0,010
Kieselerde	0,020	0,020
	2,480	1,350

Freie Kohlensäure.

Der „Sprudel“, „Mühlbrunn“, „Schlossbrunn“ in Carlsbad (23) wurden für die Einfuhr in Frankreich aufs Neue untersucht und die Zahlen von Ludwig und Mauthner bestätigt. Sie werden concessionirt.

Die Quelle „Marguerite“ in Chanéac (Ardèche) (24) entspringt in Granit, der stellenweise von Basalt bedeckt ist. Ergiebigkeit 1480 Liter in 24 Stunden, Temp. 9°. Sie enthält:

	g
Calciumcarbonat	0,066
Magnesium- „	0,007
Alkali- „	0,052
Eisen und Aluminium	0,053
Chlornatrium	0,002
Natriumsulfat	0.030
	0,210

Freie Kohlensäure.

Die Quelle „Célestins“ No. 1 in Vals (25) entspringt im Keller eines Privathauses, 2,60 m höher als die Volane, fliesst mit einer Ergiebigkeit von 4800 Liter in 24 Stunden. Sie enthält neben reichlicher Kohlensäure:

	g
Calciumcarbonat	0,242
Magnesium- „	0,033
Alkali- „	0,072
Eisen und Aluminium	0,068
Chlornatrium	0,040
Alkalisulfate	0,005
Kieselerde	0,016
	0,476

[Mygind, H., Saeby Jemsand. Die Eisenquelle Säby (Jütland). Beilage zu Ugeskrift for Laeger. 4 R. XVI. (Eisenquelle mit 2,173 g $FeCO_3$ in 10,000 g) **C. Gram** (Kopenhagen).]

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

26) Riess, L., Ueber die Wasserausscheidung des menschlichen Körpers durch Haut und Nieren bei thermisch-indifferenten Bädern. Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmac. XXIV. B. S. 65. — 27) Ewald, C. A., Kurze Mittheilung über Kohlensäurebäder. Vortrag in der med. Ges. Berlin. klin. Wochenschr. No. 25. — 28) Schweinburg, L. und J. Pollak, Wirkung kalter und warmer Sitzbäder auf den Puls und Blut-

druck. Klin. Studien v. Winternitz. 1. Heft. S. 50. — 29) Genth, Carl, Ueber die Veränderung der Harnstoffausscheidung bei dem innerlichen Gebrauche des Schwalbacher kohlensaures Eisenwassers. Deutsch. med. Wochenschr. No. 46. — 30) Dronke, F., Ueber die Einwirkung des Schinznacher Schwefelwassers auf den Stoffwechsel. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 31) Monard, J., Quelques considérations sur l'action physiologique des eaux d'Aix-en-Savoie: déductions pratiques. Lyon medical. No. 21. p. 101. — 32) Moricourt, Indications et Contre-Indications des eaux minérales et des bains de mer, fournies par la métalloscopie et par la sensibilité argent en particulier. Gaz. des hôp. No. 99. p. 811. — 33) Trautwein, J., Ueber das Verhalten des Pulses, der Respiration und der Körpertemperatur im electrischen Soolbade. Dtsch. Arch. f. klin. Med. XLI. Bd. S. 261—303. — 34) London, B., Ueber den Einfluss des kochsalz- und glaubersalzhaltigen Mineralwassers auf einige Factoren des Stoffwechsels. Zeitschr. f. klin. Medic. Bd. XIII. Heft 1.

Die Riess'schen Beobachtungen (26) stellen die Einwirkung der 28° R. warmen Wasserbäder langer Dauer (von 24 bis 2 und 3mal 24 Stunden Dauer) auf dieUrinausscheidung (und daraus zu erschliessende Hautausscheidung) zur Frage. Die Einwirkung während eines und kurz nach einem Bade sind ja häufig beobachtet worden und sind ja bekannt. Es kam hier darauf an, die lange Dauer der Bäder und ihre nicht so rasch verschwindende Nachwirkung in der angedeuteten Richtung kennen zu lernen. Ueberraschend ist das Resultat der Urinverminderung nach solchen Bädern. Ich lasse hier die beobachteten Ziffern (24stünd. Urinmengen) nebst Ziffern in Klammern (das specifische Gewicht des Urins) folgen, übergehe jedoch die Zahlen für Respiration, Puls und Temperatur.

1. Fall. 53jähriger Mann. Nephritis chr. allgemein-Hydrops.

	Urinmenge.	(Spec. Gewicht.)
Vor dem Bade:	750 ccm	$({}_{10}{}^{12})$
	1020 „	$({}_{10}{}^{10})$
nun folgen 3 mal 24 Stück Bäder,		
	450 ccm	$({}_{10}{}^{11})$
	270 „	$({}_{10}{}^{12})$
	500 „	$({}_{10}{}^{11})$
nach den Bädern:		
	350 „	$({}_{10}{}^{12})$
	550 „	$({}_{10}{}^{10})$

Oberschenkel und Scrotum fast ganz abgeschwollen.

2. Fall. 40jähriger Mann. Complicirter Aortenfehler allg. Hydrops.

	Urinmenge.	(Spec. Gewicht.)
Vor dem Bade:	800 ccm	$({}_{10}{}^{16})$
	1000 „	$({}_{10}{}^{16})$
nun folgen 2 mal 24 Stück Bäder,		
	500 ccm	$({}_{10}{}^{15})$
	480 „	$({}_{10}{}^{18})$
nach den Bädern:		
	400 „	$({}_{10}{}^{10})$
	750 „	$({}_{10}{}^{14})$

Oberschenkel und Scrotum abgeschwollen.

3. Fall. 51jähriger Mann. Emphys. pulm. Album. Hydrops.

	Urinmenge.	(Spec. Gewicht.)
Vor dem Bade:	1230 ccm.	$({}_{10}{}^{17})$
	2380 „	$({}_{01}{}^{11})$
	2980 „	$({}_{10}{}^{11})$
folgen 2 mal 24 Stück Bäder,		
	920 „	$({}_{10}{}^{21})$
	970 „	$({}_{10}{}^{24})$
nach den Bädern:		
	2420 „	$({}_{10}{}^{15})$
	2880 „	$({}_{10}{}^{12})$
	2030 „	$({}_{10}{}^{14})$

Dann werden annäherd gesunde (chr. Rheum., leichte Spinalerkrankte etc.) ebenfalls bei Bädern beobachtet, dazu auch das Verhalten des Körpergewichts.

4. Fall. 39jähriger Mann, chr. Rheumatismus.

	Urinmenge.	Sp. Gew.	Körpergew. kg.
Vor dem Bade:	1670 ccm	$({}_{10}{}^{11})$	59—51,1
	1550 „	$({}_{10}{}^{11})$	59 2—59
folgen 2 mal 24 Stück Bäder,			
	970 „	$({}_{10}{}^{14})$	
	920 „	$({}_{10}{}^{14})$	
nach den Bädern:			
	1270 „	$({}_{10}{}^{12})$	57,65—57.6
	1030 „	$({}_{10}{}^{13})$	58,1—57,75

5. Fall. 41jähriger Mann, chron. Rheumatismus.

	Urinmenge.	Sp. Gew.	Körpergew. kg
Vor dem Bade:	1680 ccm	$({}_{10}{}^{13})$	55,850
	2700 „	$({}_{10}{}^{10})$	55,810—850
	1780 „	$({}_{10}{}^{09})$	55,55
2 mal 24 Stück Bäder,			
	690 „	$({}_{10}{}^{20})$	53,25—54,15
	200 „	$({}_{10}{}^{21})$	54,55—55,20
	520 „	$({}_{10}{}^{20})$	55,80—56,15
	1125 „	$({}_{10}{}^{10})$	56,50
	1500 „	$({}_{10}{}^{07})$	56,55

6. Fall. 38jähriger Mann, chron. Rheumatismus.

	Urinmenge.	Spec. Gewicht.
	2200 ccm	$({}_{10}{}^{10})$
	3200 „	$({}_{10}{}^{06})$
	2620 „	$({}_{10}{}^{10})$
	2610 „	$({}_{10}{}^{08})$
2 mal 24 Stück Bäder,		
	750 „	$({}_{10}{}^{13})$
	1640 „	$({}_{10}{}^{12})$
	900 „	$({}_{10}{}^{23})$

Hier bestand vor dem Bade Polyurie; die Verringerung nachher dennoch deutlich.

7 Fall. 44jähriger Mann, leichte Myelitis.

	Urinmenge.	Sp. Gew.	Abend. Morgen. Körpergew. kg.
Vor dem Bade:	1200 ccm	$({}_{10}{}^{15})$	57,7—58,2
	1350 „	$({}_{10}{}^{14})$	58,0
	970 „	$({}_{10}{}^{13})$	57,6
	1200 „	$({}_{10}{}^{14})$	57,6
2 mal 24 Stück Bäder,			
	640 „	$({}_{10}{}^{10})$	56,2—56,5
	790 „	$({}_{10}{}^{14})$	56,15—56,58
	750 „	$({}_{10}{}^{15})$	56,89—56,89
	980 „	$({}_{10}{}^{15})$	57,38—57,76
	1220 „	$({}_{10}{}^{15})$	57,78—57,92

8. Fall. 40jähriger Mann, chron. Myelitis.

	Urinmenge.	Sp. Gew.	Abend. Morgen. Körpergew. kg.
Vor dem Bade:	759 ccm	$({}_{10}{}^{23})$	77,1—78,05
	1100 „	$({}_{10}{}^{25})$	78,2—78,28
2 mal 24 Stück Bäder,			
	890 „	$({}_{10}{}^{15})$	77,77
	1970 „	$({}_{10}{}^{09})$	
	1010 „	$({}_{10}{}^{15})$	77,12—77,20
	530 „	$({}_{10}{}^{20})$	76,74—76,90
	250 „	$({}_{10}{}^{22})$	76,18—76,94
	780 „	$({}_{10}{}^{26})$	77,24—77,68

Ausser diesen Befunden zeigte auch noch das Badewasser eine Zunahme an Chlor, einmal bei 48stündiger Badedauer von 2,5 g, ein zweites Mal 21,4 g, einmal nach einem 24stündigen Bade 1,34 g. Auf Schweiss als Quelle dieser Chlorzunahme (Favre) bezogen, fände man etwa 1½ kg im 2. Falle 10½ kg, im 3. Falle 671 g.

Referent nimmt von diesen merkwürdigen Ergebnissen Kenntniss, ohne eine Erklärung für dieselben finden zu können. In eigenen Beobachtungen (Virchow's Arch. Bd. XXII.), welche an 7jähr. Kindern angestellt wurden, hatte — trotzdem die verständigen Kleinen verstanden, worauf es ankam — einmal nicht vermieden werden können, dass ins Bad urinirt wurde. Da die Bäder vor und nach Gebrauch gewogen wurden, so blieb die Gewichtszunahme nicht unbemerkt, noch unerklärt. Durch den Urin musste dann auch das Cl sich vermehren. Wären die Bäder vor und nach dem Gebrauch gewogen worden, vielleicht wäre — wie bei mir damals — auch das Gesammtgewicht, nicht allein das Cl vermehrt gefunden worden. Wenn die grossen, nach den permanenten Bädern sich einstellenden Körpergewichtsverluste — einmal 2,3 kg in 2 mal 24 Stunden — fast ganz durch Hautausdünstung entstanden wären, so hätten sie doch wahrscheinlich nicht ohne sichtbare Schweissbildung abgehen können. — Könnte man zweifellos sicher sein, dass das beobachtete Personal in Beziehung auf Urinentleerung unverbrüchlich treu den Bedingungen der Versuche sich verhalten habe, so müsste die Theorie der Badewirkung sich ganz umwenden. R. nimmt als Hauptwirkung des Bades an: „Beschleunigung der Fortbewegung der in den Hautcanälen befindlichen Flüssigkeit nach aussen dadurch, dass die Hautoberfläche mit Wasser benetzt ist.“ Bei Umgebung des Körpers mit atm. Luft erleidet das Ausfliessen des Schweissdrüsensecrets am Ende des Ausführungsganges durch die Oberflächenspannung der Flüssigkeitssäule grossen Widerstand.

Die Urinverminderung an den Tagen nach den Bädern ist besonders merkwürdig und schwer zu erklären. Auch Falk (Amtl. Ber. über d. 29. Vers. der Ges. deutscher Naturf. etc. Wiesbaden 1853. p. 191) hatte das „sichere und constante Resultat“ proclamirt, dass Bäder die Urinmengen nicht steigern.

Ewald (27) hat über künstliche Kohlensäurebäder (sieh auch No. 72 dieses Referates), wie weit dieselben den Blutdruck erhöhen, einen Versuch mit dem Basch'schen Sphygmomanometer gemacht. Versuchsperson war eine 32jähr., rheumatisch Kranke mit Contracturen in den Finger-, Hand-, Fussgelenken; dieselbe konnte nur an Krücken gehen. Sein erhaltenes Resultat war: „ein Gleichbleiben oder zumeist sogar ein Absinken des Blutdruckes von 20—30 mm.“ Er stellt diesen Befund gegenüber demjenigen mit entgegengesetztem Inhalt vom Referenten (Zeitschr. für klin. Med. VI. 3) dem dann später Schott (dies war die Reihenfolge, nicht wie E. sie darstellt) bestätigend sich anschloss. — Referent fühlt sich verpflichtet, darauf hinzuweisen, dass das von E. und vom Referenten benutzte Bad, abgesehen von der chemischen Beschaffenheit, durch die Temperatur gänzlich verschieden war. Des Letzteren Bad war 32,25° C. = 25,6° R., das E.'sche war stets 30° R. „und kühlte sich allmälig etwas ab.“ Wenn Herr E. in Oeynhausen, also dem natürlichen Wasser, hätte baden lassen, so würde er wahrscheinlich eine solch hohe Badetemperatur (30° R.) für seine Kranke nicht ausgewählt haben; dass heisse Bäder den Blutdruck vermindern bis zur Ohnmacht, wussten bereits die alten Chirurgen und Geburtshelfer, dass Referent diese Wirkung nicht ignorirte, dafür vergleiche seine „Bäder- und Brunnenlehre, Berlin 1877, pag. 43“. (Vgl. dazu Schweinburg und Pollak, Wirk. kalter und warmer Sitzbäder auf den Puls und Blutdruck in der folg. No. 28 dieses Referates.)

Schweinburg und Pollak (28). Mit sorgfältiger Rücksicht auf Lage, Attitude und Bekleidung vor und während dem Bade werden Pulse gezählt und Blutdruck (von Basch) gemessen und Sphygmogramme gezeichnet.

Es verhalten sich im (8—10°) kalten Sitzbade bei fünf verschiedenen Personen folgendermassen in 11 Versuchen:

Pulszahl		Blutdruck	
vor	während	vor	während
62—64	56—64	80—90	125—110
		100—125	160—155

Es verhalten sich im (32—36°) heissen Sitzbade:

Pulszahl		Blutdruck	
vor	während	vor	während
64—94	70—118	72—110	55—75
		im trockenen Sitzbade:	
		70—80	
		im kalten Sitzbade:	
		85—100.	

„Ganz ausnahmslos vermehrt das heisse Sitzbad ein wenig die Pulsfrequenz und erniedrigt den Blutdruck mitunter beträchtlich, während das kalte Sitzbad eine geringe Verminderung der Pulsfrequenz und eine mitunter beträchtliche Erhöhung des Blutdruckes zur Folge hat.“

Genth (29) hatte früher (1883. Deutsch. med. Wochenschr.) das Schwalbacher Wasser, wenn getrunken, als die Harnstoffausscheidung steigernd kennen gelernt. — Mit der gegenwärtigen Untersuchung bezweckt er zu erfahren, welchem Bestandtheil des Wassers (Eisen, Alkalien, Erden, CO_2) die genannte Wirkung zukomme. — Seine Diät wird genau gleich eingerichtet, Stickstoffgleichgewicht hergestellt, und eine 18tägige Untersuchungsreihe eingehalten. (Für das Detail wird hier auf das Original verwiesen.)

Das Resultat dieser Untersuchung giebt Verf. mit folgenden Worten: 1. „Das Eisen, für sich in trockener Form gereicht, einerlei ob in grossen oder kleinen Dosen, ob als Oxydul oder als Oxyd, beeinflusst die Harnstoffausscheidung nicht im geringsten. Dasselbe gilt von Eisen in Lösung, mag man nun Süsswasser oder kohlensaures Wasser als Menstruum wählen.“ 2. „Auch das kohlensaure Natron lässt die Harnstoff-

ausscheidung völlig unverändert." 3. „Der Kohlensäure, in Form von künstlichem Sodawasser getrunken, geht ebenfalls jeder Einfluss auf die Harnstoffausscheidung ab." 4. „Unter Eisengebrauch zeigt sich eine Vermehrung der Harnfarbstoffe." 5. „Die diuretische Wirkung des Eisens, auch beim Gebrauche pharmaceutischer Präparate, wird bestätigt." 6. „Eine Erklärung dafür, warum das natürliche kohlensaure Eisenwasser eine sowohl relative, als auch absolute Vermehrung der Harnstoffausscheidung hervorruft, und pharmaceutische Präparate des Eisens nicht, ist auch aus diesen Beobachtungen nicht herzuleiten." Die Verschiedenheit der Wirkung künstlicher und natürlicher Eisenmittel wird constatirt.

Dronke (30) gebrauchte wegen andauernder Furunculosis das Schwefelbad Schinznach. Während der Cur studirte er die Stoffwechselvorgänge in seinem Körper im Vergleiche mit dem Normalen. — Die Methode des Curgebrauchs war folgende: Bäder (33° warm) von 25—45 Min. Dauer (am 1. und an den letzten 5 Tagen je eins, an 15 mittleren Curtagen je zwei), im Ganzen 36. Tageszeit des Badens $6^1/_2$ Uhr morgens (nüchtern) und $5^1/_2$ p. mer. Während des Badens Douche.

Brunnen wurde getrunken während des Bades, und die 2. Reihe nach 10 Uhr je 250 cc (vom 8. bis 10. Tage), je 100 cc (vom 15.—20. Tage).

Das Anfangskörpergewicht 94 kg, am Ende der Cur: 97,5 kg.

Die Harnuntersuchung geschah am 4., 5., 6., 15., 16. und 17. Curtage (Juli und August). Das verglichene Normale ist leider nur durch einen Tag (und zwar 4 Monate früher, nämlich April) vertreten.

	Harnmenge cc	Spec. Gewicht	Fixa g	Gesammt-Stickstoff g
Normal einen Tag.	1360	1,027	85,6	12,3
Cur am 4. Tage:	1600	10,20	74,6	14,08
„ 5. „	1650	10,22	84,6	13,50
„ 6. „	1450	10,24	81,1	13,62
„ 15. „	1600	10,22	81,1	15,46
„ 16. „	1600	10,23	85,7	15,76
„ 17. „	1750	10,22	89,9	17,15

Harnmenge vermehrt; das spec. Gewicht verringert, dem entsprechend (mit Ausnahme des 16. und 17. Tages) auch die Fixa.

Der Gesammt-Stickstoff ist während der Curtage stets über dem Normalen und steigert sich stetig gegen den Schluss der Curzeit.

Phosphorsäure (P_2O_5) g	Schwefelsäure (H_2SO_4) g	Cl g	CaO g	MgO g	K g	Na g	Normal ein Tag
		normal					
2,57	2,58	vacat	0,17	vacat	vacat	vacat	
Curzeit.							
2,61	4,11	4,3	0,32	0,11	8,31	3,01	4.
2,72	3,76	4,7	0,35	0,12	10,24	0,42	5.
2,37	3,84	3,9	0,42	0,13	4,72	5,79	6.
2,64	4,48	4,0	0,41	0,17	6,1	4,4	15.
2,78	4,59	4,5	0,42	0,06	8,9	2,3	16.
3,04	4,78	4,0	0,39	0,06	11,4	1,5	17.

Phosphorsäure sänke nach Verf. um 13 pCt. am 17. Tage. (?)

Schwefelsäure sehr vermehrt.

CaO-Ausscheidung gesteigert. MgO-Ausscheidung sehr unregelmässig; Ende klein. K-Ausscheidung sehr hoch. Na-Ausscheidung sehr klein, am 5. Tage sogar nur 0,4. (!)

Durch Betrachtung der „Relativzahlen" gelangt Vf. zur Annahme, dass die Phosphorsäureausscheidung verringert sei. — Das Verhalten des Na im Urin wird vermehrtem Schweiss zugeschrieben.

Monard (31) macht an sich und seinem Freunde, dem Chemiker A. Saloz, Beobachtungen über die Wirkungen der Bäder in Aix-en-Savoie. Einfaches Bad 34°, Dampfbad mit Massage und folgendem Bettschwitzen, Dampfbad mit folgendem Vollbad von 34°, Douche 34° mit Massage. Bei gleichbleibender (ohne Wägung der Speisen) Nahrung und sonstiger Lebensweise wird der Urin, dessen Phosphorsäure (oder Harnsäure, Säure überhaupt), auch Harnstoff gemessen, ferner die rectale Temperatur. Sogenannte Normaltage nur 3; die Zahlen sind Mittel. Versuchsperson I und II (= Monard und Saloz).

Normaltage.

	I.	II.
Urinmenge	1395	1089
Specifisches Gewicht	10,20	10,25
Harnstoff	28,90	28,30
Phosphorsäure	1,90	2,40
Säuregrad ($^1/_5$ norm. Natr.-Lösg.)	= 200 cm	= 250

Badetage. 34°, 37°, 40° t.

Stündliche Urinmengen.

		I.	II.
1. Tag.	Vor dem Bade	85 Urin	35 Urin
34°	Säure	= 10	= 55
	Nach dem Bade	200 Urin	330 Urin
	Säure	= alkal.	alkalisch
2. Tag.	Vor dem Bade	38 Urin	40 Urin
37°	Säure	= 8	leicht sauer
	Nach dem Bade	45 Urin	104 Urin
	Säure	neutral	alkalisch
3. Tag.	Vor dem Bade	40 Urin	40 Urin
40°	Säure	l. sauer	l. sauer
	Nach dem Bade	45 Urin	40 Urin
	Säure	neutral	neutral.

Urinvermehrung bei 34°—37° deutlich; bei 40° kaum noch bemerkbar.

Douche mit Massage.

In einem Dampfbade von 34° werden Rücken, Schultern, Hals massirt, während ein 2. Badewärter eine (35°) Douche auf die Beine richtet und dabei die Gliedmassen massirt. Die Douche (8—10 m Druck) dauert eine Minute. Dann rasch ankleiden und 30 bis 40 Minuten Ausruhen auf dem Bette. Der Urin wird danach stark sauer; die Menge des Urins verringert (Zahlen fehlen). Harnstoff vermehrt.

Aehnlich bei einem modificirten Dampfbade (Bouillon oder Etuve).

10 Minuten Dampfbad von 42—43°; Massage im Nachbarraum mit allmälig auf 34° sinkender Temperatur; Schluss kräftige (40°) Douche auf die Beine und Wirbelsäule. Deckeneinwickelung und Schwitzen 10 oder 15 Minuten. — Auch dabei Urinverminderung. Harnstoff, Harnsäure, Phosphorsäure nehmen zu.

Abänderung des Nachschwitzens. An die Stelle desselben tritt Schwimmen 10—15 Minuten lang in einem Vollbade von 34°. — Auch hier keine Urinvermehrung. (Bei Trinken von 2 Bechern Mineralwassers steigt die Urinmenge natürlich.) Die Säure im Urin nimmt zu.

Bei erregbaren Patienten wird statt der Deckeneinwickelung und des Schwitzens darin die Schwimmbewegung im Vollbade empfohlen. Kopfcongestion und Reizung der genitourinalen Schleimhäute werden durch die Abänderung vermieden.

Moricourt (32). Ein ernsthafter Vortrag, in welchem die Lehre herrscht, dass die sogenannte Metalloscopie die Grundlage für Verordnung der Bäder bilden müsse. Nach Burcq's Vorgange (1871), dem Garrigon durch Nachweisung sehr vieler Metalle in den Heilquellen secundirte (Gold, Silber, Nickel, Kobalt, Antimon, Mercur etc.), tritt auch hier der Verf., Freund und Nachfolger von Burcq, als Metalloscopist und Metallotherapeut auf. Wenn ihn Jemand consultirt, ob Seebäder ihm dienlich z. B., so applicirt er dem Patienten eine Silberarmatur auf beide Vorderarme. Entsteht dadurch Formication (Einschlafen der Gliedmassen, Wärme etc.), so ist die Reizempfänglichkeit für das Silber und dadurch für das Seebad dargethan. Denn das Seewasser ist ein Schatz von Silber, und das letztere ist für die Therapie das Wesentlichste im Seewasser. In 100 Liter Seewasser seien 00065 Chlorsilber oder 00005 metallisches Silber nachgewiesen worden. — Eine Anzahl Krankengeschichten bestätigen das Vorgetragene. Wie das Silber auf die See aufmerksam macht, so das Kupfer auf Saint-Christan oder Saint-Nectair, Nickel oder Kobalt u. s. w. auf La Bourboule u. s. w.

Trautwein (33) fährt hier fort mit seinen Beobachtungen über die eigenartigen Wirkungen des hydro-electrischen Bades. Dieselben umfassen Pulszählungen und Pulsbilder, Respirationszählungen und Temperatur- (Mund-, Achsel-) Messungen vor, während und nach den Bädern. Statt gewöhnlichen Wassers wird Soolwasser zu den Bädern genommen. Letzteres hat ein besseres Leitungsvermögen und führt dem Körper relativ grössere Strommengen zu. Darüber geben folgende Zahlen (Beobachtungen) Aufschluss. Die Zahlen bedeuten M-Ampère nach Hirschmann's absol. Galvanometer, welches am Fussende des Bades, auf einem Tischchen stehend, mit dem Körperpol in Verbindung tritt. — I = ohne Bad, II = mit Bad, III = mit eintauchendem Körper, IV = Körper an der Kissenelectrode. Zahl der Elemente: 2.

	I.	II.	III.	IV.
		Soole.		
	4 M.-A.	$3\frac{2}{3}$	$3\frac{2}{3}$	$2\frac{1}{2}$
		Süsswasser.		
	4 M.-A.	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Dasselbe Resultat nach Verhältniss auch für 4, 6, 8, 10 Elemente festgestellt.

In beiden (Soole und gewöhnlichem Wasser) Bäderarten wird das Galvanometer erst bei Berührung des Badenden mit der Kissenelectrode beeinflusst, jedoch im Soolbade erst unmittelbar vor der directen Berührung, im Wasserbade schon in einer Entfernung von 3—4 cm. Deshalb empfiehlt sich für das dipolare Bad das einfache (schlechter leitende) Wasser an erster Stelle. Doch ist bei dem dipolaren Bade eine relativ grössere Stromstärke und nächste Nachbarschaft des Badenden zur sog. indifferenten Electrode erforderlich.

Beobachtungen über Verhalten des Pulses — der Respirationszahl — Temperatur vor, während, nach Bädern.

(Anm.: 1. Notirung vor d. Auskleiden. Im Bade alle 5 Minuten, nach dem Bade 1, 2, 3 mal zu verschiedenen Zeiten.)

Soolbäder 35° (34,5°); am Ende 33,5°.

	Vor		Im Bade					Nach	
			5 Min.	10 Min.	15 Min.	20 Min.	30 Min.	10 Min.	20 Min.
1.	90		87	87	85	86	82	85	84
	17		16	16	15.5	16	15,5	16,5	18,5
	37,45°		37,25	37,15	37,10	37,08	37,0	37,15	37,25
2.	92		91	91	90	89	89	88	83
	17		16,5	16	16	15,5	15,5	20	18
	37,20		37,10	37	36,90	36,85	36,80	37,10	37,0
3.	82		84	82	82	80	80	83	81
	21		22	20	20	21	20	21,5	21
	37,30°	(37,50)	37,35	37,20	37,15	37,10	37,0	37,35	37,40
4.	9,0		92	92	90	89	89	—	—
	19		19	19	19	19	19	—	—
	37,45		37,30	37,20	37,10	37,0	37,0	37,10	37,10
5.	95		94	93	91	91	91	—	—
	20		21	20	20	20,5	20	—	—
	37,50		37,40	37,35	37,30	37,20	37,10	37,30	37,40

Hydroelektrische Soolbäder 36,7°, Ende 35,3°.

12 Elemente. a) Anodenbad.

	Vor	Im Bade					Nach		
		10 Min.	20 Min.	25 Min.	30 Min.	35 Min.	10 Min.	20 Min.	30 Min.
6.	95	100	94	90	88	88	90	84	80
	20	19	20	17	19	20	19	18,5	—
	37,60	37,45	37,35	37,30	37,15	37,10	37,45	37,25	—

Hydroelectrische Soolbäder 36,7°, Ende 35,3°.

9 Elemente. a) Anodenbad.

	Vor	Im Bade					Nach		
7.	84	85	85	—	83	—	82	82	—
	17	17,5	16,5	—	16,5	—	16,5	17	—
	37,15	37,0	36,95	—	36,95	—	37,10	37,15	—

12 Elemente. b) Kathodenbad 35°, am Ende 33,6°.

8.	88	90	87	—	86	—	91	86	—
	18	15	13	—	11	—	15	16	—
	37,45	37,20	37,05	—	36,95	—	37,25	37,10	—

10 Elemente. Kathodenbad 35°, Ende 33,8°.

9.	78	82	82	82	81	—	77	78	73
	17	13,5	11,5	11	11	—	15	14	14
	37	—	—	—	36,60	—	37	36,95	36,95

c) Faradisches Bad 35°, Ende 34°.

10.	99	95	90	88	88	—	88	80	80
	17	15	18	18	16	—	16	15	14
	37,10	37,30	37,0	36,90	36,90	—	37,30	36,85	36,80
11.	100	98	96	94	94	93	88	—	84
	17	17	16,5	16	17	17	16,5	—	16
	37,70	37,40	37,20	37,10	37,0	37,0	37,20	—	37,0

Die hervortretende Merkwürdigkeit an diesen Zahlen ist die eigenartige Einwirkung des Kathodenbades auf die Respirationsfrequenz, welche von 18 auf 11 sinkt und auch noch 30 Min. nach Beendigung des Bades bemerkbar bleibt. Bei allen den anderen Bäderarten fehlt diese Einwirkung oder tritt nur andeutungsweise auf (farad. B.).

Die Beobachtung wird noch durch Versuche bestätigt, bei welchen in demselben Bade zuerst die eine, dann die andere Stromesart herrschte.

d) Anoden-Kathodenbad 35°.

	Vor	Im Bade						Nach	
		AO				KO			
		5 Min	10 Min.	15 Min.	20 Min.	25 Min.	30 Min	10 Min.	20 Min.
12.	103	94	94	95	98	93	92	100	
	18	16,5	16,5	16	17	12,5	13	17	
	37,52	37,30	37,20	37,05	36,90	36,82	36,70	37,00	

e) Anoden-Faradisches Bad.

		AO-Bad.				Faradisch.			
13.	89	91	88	88	88	87	87	80	78
	16	17	17,5	18	17	17	16	15,5	16
	37,40	37,25	37,15	37,10	37,00	36,95	36,90	37,10	36,95

f) Kathoden-Anodenbad.

		KO-Bad.				AO-Bad.			
14.	100	99	99	98	98	93	92	90	84
	19	15	14	13	12,5	17	16	17	18
	37,40	37,30	37,25	37,15	37,05	37,10	36,90	37,15	—

g) Faradisches Kathodenbad 36°.

	Vor	Im Bade.	
		Faradisch.	Kathodenbad.
		30 M.	40 M.
15.	85	91	85
	16	16	12,5
	37,20	36,90	36,75

f) Volta'sche Alternative im Bade.

6 Elemente. Wendung alle 5 Minuten, dann nach jeder Minute, dann nach jeder Secunde. Jedesmal kam eine erhebliche Muskelzuckung.

	Vor	AO 5 M.	KO 5 M.	AO 5 M.	KA 5 M.	Wechsel jede Min.	Wechsel jede Sec.	Nach
16.	100	98	96	97	97	97	100	99
	17	17	17	17	16	17	17	16,5
	37,40	37,30	37,20	37,10	37,0	36,90	36,20	37,20

Die Procedur der Wendung wird unangenehm empfunden, erregt Hustenreiz, namentlich bei Wendung auf Kathode. Nachher juckendes Gefühl. Nachts Träume.

g) Faradisches Bad.

	Vor	Hammer schwingt träge.				Hammer schwingt rasch.				Nach	
		5 M.	10 M.	15 M.	20 M.	25 M.	30 M.	35 M.	40 M.	10 M.	30 M.
17.	105	109	107	107	107	104	104	102	100	78	94
	18,5	17	18	17	19	18,5	15	15	16	16	15,5
	37,35	37,25	37,20	37,20	37,15	37,0	36,90	36,90	36,80	37,20	37,10

In der Periode des trägen Hammers zeigen sich Puls- und Respirationszahlen vermehrt. Trautwein ist jedoch geneigt, diese Steigerung als Folge der höchst unangenehmen Erschütterungen aufzufassen. Heftiges Hautjucken, Schmerz unter dem Brustbein, Träumen in der Nacht; selbst nach dem Erwachen Empfindung „glühenden“ Eisenstabes, der die Brust durchbohrt.

Nach diesen Beobachtungen habe das 35 gradige Soolbad, das AO-Bad, das faradische Bad kaum eine Einwirkung auf Puls- und Respirationsfrequenz. Das Kathodenbad verringere die Zahl der Respirationsbewegung und vertiefe die Bewegung. Mundtemperatur sinke, Achseltemperatur steige.

Hat das Ka-Bad diese Wirkung auch, wenn die Kissenelectrode „nach der Kreuzbeingegend“ (bisher zwischen den Schulterblättern) verschoben wird?

Kathodenbad 35°.

	Vor dem Bade.	Im Bade			
		AO in der Nähe des Kreuzbeines.		AO auf dem Rücken.	
		5 M.	20 M.	25 M.	30 M.
18.	75	81	82	81	84
	16	17	17	16	14

Daraus kann erkannt werden, dass im KA-Bade nur bei Lage der Kisseneleetrode „an dem Rücken“ die Athemzüge seltener werden.

Anodenbad 35°.

Die Wirkung des Anodenbades dem gegenüber wurde mit einer viel grösseren Kissenelectrode (13 bis 14 cm Durchm.) und stärkerem Strome studirt.

	Vor dem Bade.	Anodenbad.				Kathodenbad.				Nach dem Bade.	
		5 M.	10 M.	15 M.	20 M.	25 M.	30 M.	35 M.	40 M.	10 M.	20 M.
19.	106	104	106	108	106	108	105	104	106	104	106
	18	22	23	22,5	22,5	19	17	15,5	15	20	20
	37,85	37,70	37,60	37,60	37,50	37,50	37,45	37,40	37,30	37,60	37,50

Das Anodenbad beschleunigte die Athemzüge. Dabei nahm der Athmungstypus den costalen Character an.

Nun wird der Nacken (Hals) an die Kissenelectrode angedrückt, während Tr. bis zum Kinn im Bade eintauchte.

	Vor	AO-Bad.		KA-Bad.	AO-Bad.	KA-Bad.
		Rücken.	Nacken.	Nacken.	Nacken.	
20	94	88	96	95	90	93
	19	17,5	14,5	22	15—13	18

Aehnliche Zahlenergebnisse finden sich bei Versuchen, wo die Electrode bald im Nacken, bald auf dem Rücken, dann wieder auf dem Nacken etc. angebracht wird. Das faradische Bad steigert die Zahl der Respirationen; das galvanische Bad (wenn KO im Nacken, oder AO auf dem Rücken) verringert dieselbe.

Auffällig war, dass die Athemverlangsamung im AO-Bade nicht so prompt von statten ging, als im KO-Bade. Vielleicht beeinträchtigten die nach dem Kopfe und wieder zurückstrebenden Stromschleifen die polare Einwirkung des Stromes. — Es erwies sich diese Vermuthung als richtig. Versuche, in welchen der Badende die Mundhöhle, mit Soole gefüllt, leitend mit dem Badewasser verband, thaten dies dar. Es konnte erwiesen werden, dass die Athembewegungen (nach Anlegung des ableitenden Bogens) nicht nur seltener werden, sondern auch in der Verlangsamung verharren.

Es geht aus diesen Beobachtungen das bemerkenswerthe Gesetz hervor, dass das KO- und das AO-Bad in umgekehrtem Sinne die Respiration beeinflussen, das erstere dieselbe vertiefend und verlangsamend, das letztere (unter stärkerer Intensität des Stromes) dieselbe verflachend und beschleunigend. — Das zweite Gesetz lautet: Diese eigenartige Wirkung mit bezüglicher, der KO und der AO zukommenden Richtung der Respirationsabänderung wird — was die Richtung betrifft — je nach dem Orte der Application abgeändert. AO am Rücken, wie KO am Halse verzögern und vertiefen das Athmen; KO am Rücken (aber erst bei relativ intensiverer Stromstärke), sowie AO am Halse bewirken Beschleunigung der Respiration. — Ausserhalb des Bades wurde ein ähnliches Resultat nicht gefunden. Stellte Tr. seine Füsse in Wasser mit dem einen Pol und schloss alsdann die Kette auf dem Rücken mittelst Soolwasser (mit dem anderen Pol), so trat stets eine Beschleunigung des Athmens ein, mochte die AO oder die KO auf dem Rücken sich befinden.

Das Allgemeinbefinden während dieser Versuche war vorzüglich; Schlaf, Appetit, Arbeitskraft vorzüglich. Ganz besonders kam diese gute Wirkung dem faradischen Bade zu. Galvanische Bäder mit wiederholten Unterbrechungen, sowie faradische mit seltenen Unterbrechungen des inducirenden Stromes sind zu vermeiden.

Die Arbeit Tr.'s bringt nun noch eine grosse Anzahl von Pulsbildern, welche das Verhalten des Pulses vor, während und nach warmem Soolbade, sowie vor, während und nach hydro-electrischen Bädern veranschaulichen. Ich muss verzichten, hier auf dieselben einzugehen, und verweise auf das Original. Einige Hauptergebnisse aus diesen sphygmographischen Beobachtungen sind: 1) dass den Bädern folgt: Gefässerweiterung an der Peripherie, Verengerung der mehr centralen Gefässe, Blutdrucksteigerung; 2) dass hierin sich die hydro-electrischen Bäder —

wie auffallend bei der bekannten Einwirkung von Hautreizen auf den Puls das auch erscheinen mag — durch nichts unterscheiden. Die Anwendung der Electricität im Bade verändert den Puls nicht. — Die von Andern beobachtete Pulsverlangsamung im electrischen Wasserbade müsse der Einwirkung der Kälte zugeschrieben werden.

London (34) stellte an 3 Kranken im Leipziger Hospitale (unter E. Wagner) genaue Beobachtungen an über das Verhalten der Urinmengen, des N und Cl im Urin, der Fäcesmengen und deren Wasser- und N-Gehalt, und das Verhalten des Körpergewichts unter dem Gebrauch des Carlsbader Sprudelwassers bei einer Erwärmung auf 40° R. Die Analysen wurden im hygienischen Institute (unter Hofmann) ausgeführt. Nicht allein 24stündige Ausscheidungen wurden gemessen, sondern bei jeder Versuchsperiode (am ersten und letzten Tage) die Harnproben ununterbrochen während Tag und Nacht 2stündig gesammelt und untersucht. 12—16 Tage Versuchsdauer bei jeder Versuchsperson und zwar 4 Tage bei gewöhnlicher Lebensweise, 4 Tage bei vorgeschriebener Gleichmässigkeit, der Rest der Tage bei einer Quantität Sprudel.

Die Versuchspersonen waren:

1. Ein 13jähriges Mädchen, das den Eindruck eines 16jährigen macht, an Obesitas leidend.

2. 29jähriger Mann, der an partieller Psoriasis der Kniee und Ellenbogen litt; (Verdacht, dass er unvorschriftmässig an dem Versuchstage etwas genossen hat);

3. 20jähriger Kellner mit chronischem Pharynxcatarrh.

1. Versuchsperson.

	Urinmengen	
	Normal	3 mal je 100 g Sprudel
Durchschnitt aus 4 Tagen:	619	1248
Min.	580	952
Max.	646	1749
		2 mal Morg. 600 und Abends 200—250 Sprudel: 2072 (Min. 1360, Max. 2556)

Also: Vermehrung der Urinmenge.

2. Versuchsperson.

	Urinmengen		
	Normal a.	Normal b.	950 Sprudel.
	1501	1155	2045
Min.	930	980	1800
Max.	2060	1730	2570

Siehe oben den Verdacht.

3. Versuchsperson.

	Urinmengen		
	Normal a.	Normal b.	950 g Sprudel.
Durchschnitt	1724	1208	2022
Min.	820	743	1710
Max.	2510	1452	2415

Also: Vermehrung der Menge.

2. Chlor im Urin (die 3 Versuchspersonen A, B, C. Tage ohne vorgeschriebene Diät = a. Tage mit vorgeschriebener Diät = b.)

Durchschnitt	Normal a.	Normal b.	2 mal 100 g Sprudel.
A.	—	9,21	10,89
			2 mal 600 und 200—250 Sprudel 13,96
			950 g Sprudel
B.	18,91	11,44	15,04
			950 g Sprudel
C.	14,57	9,20	12,57

Aus diesen Ziffern lässt sich auf eine Vermehrung des ausgeschiedenen Cl bei Sprudelgenuss schliessen.

3. N in Urin und Faeces (letztere Zahl daneben in ( ):
(Durchschnittszahl aus 4 Tagen)

A. N

Normal a.	Normal b.	2 mal 100 g Sprudel.
	8,57 (1,54)	7,07 (1,02)
		Morg. 600, Ab. 250 Sprudel 11,31 (2,84)

Also N bei wenig Sprudel verringert, bei viel gesteigert.

B. N

Normal a.	Normal b.	950 g Sprudel
10,25 (8,16)	8,39 (4,79)	11,96 (4,79)

Also N bei 950 g Sprudel gesteigert.

C. N

Normal a.	Normal b.	950 g Sprudel
12,94 (1,15)	13,57 (3,35)	12,96 (2,62)

Nach dem Autor fände sich hier ein Constantbleiben der N-Ausscheidung. Eine Abnahme derselben ist durch die Ziffern des Durchschnitts wahrscheinlicher.

4. Faecesmenge, und Wassergehalt der Faeces in ( ).

A. Faeces

Normal a.	Normal b.	2 mal 100 g Sprudel.
—	80,2 (68,8 pCt.)	55,1 (77,5 pCt.)
		600 und 200—250 Sprudel 149 (76,4)

Also bei wenig Sprudel Faeces verringert, der Wassergehalt derselben vermehrt; bei viel Sprudel Faeces vermehrt.

B. Faeces

Normal a. Tagesdurchschnitt	Normal b. Tagesdurchschnitt	950 g Sprudel
450,6 (79,8 pCt.)	302,6 (84,6 pCt.)	302,6 (84,6 pCt.)

Die Faeces nahmen zu nach dem Autor; doch ist das nicht einzusehen, wenn nicht ein Druckfehler vorliegt.

C. Faeces

Normal a. Tagesdurchschnitt	Normal b. Tagesdurchschnitt	950 g Sprudel
57,8 (73,9)	109,6 (67,8 pCt.)	229 (84,3 pCt.).

Die Faeces (breiig ausgeschieden) vermehrt, auch deren Wassergehalt.

5. Das Körpergewicht.

A.

Normal a.	Normal b.	2 mal 100 g Sprudel
—	57,1 k	58—58,1 k
		600 + 200—250 Sprudel 58,1—58,4 k

Gewichtszunahme.

B.

Normal a.	Normal b.	950 g Sprudel
76,0 k	76,5—77,0 k	77,6—76,5 k

Eher Gewichtszunahme.

C.	Normal		950 g Sprudel
	a.	b.	
	54,5 k	54,25—53,6 k	54—53,5 k

Ziemlich constant, oder unbedeutende Abnahme.

Für weitere Einzelheiten wird hier auf das Original verwiesen, welches auch von einer graphischen Darstellung der Ergebnisse begleitet ist.

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

35) L'eau minérale d'une source ferrugineuse de Regalcich. Bullet. de l'acad. de méd. p. 14. (Diese Quelle wird wegen schwankender Ergiebigkeit, aus welcher auf ungenügende Fassung der Quelle geschlossen wird, nicht als eine öffentliche Heilquelle zugelassen. cf. No. 15 d. Ref.) — 36) Une caravane hydrologique. The British medic. Journal. Dec. 10. p. 1291. — 37) Einführung alljährlich gemeinschaftlicher Excursionen der Mitglieder des schlesischen Bädertages nach den verbündeten Curorten während der Hochsaison. Der 15. schles. Bädertag. S. 46. — 38) Einheitliche Regulirung der Freicuren in den schlesischen Bädern. Ebendas. S. 16. — 39) Assmann (Berlin), Balneo-Meteorologie 9. öffentliche Vers. d. balneol. Section S. 36. (Wichtige, von Badeärzten besonders zu beachtende Gesichtspunkte für die betr. Beobachtungen.) — 40) Medicinisch-statistischer Generalbericht über die Saison 1886 in den im schles. Bädertage vereinigten Curorten. Der schles. Bädertag. S. 77. — 41) Brehmer (Görbersdorf), Die Hygiene in den Bade- resp. Curorten. 9. öffentl. Versamml. der balneol. Section am 12. März. S 3. — 42) Erfordernisse für ein Curgast-Wohnhaus in baulicher, wirthschaftlicher und hygienischer Beziehung und daran anschliessend Besichtigung der Hulwa'schen Anlagen zur Reinigung der Wässer an der Breslauer Pumpstation. Der 15. schlesische Bädertag. S. 34. — 43) Weitere Mittheilungen aus der Quellenschutzangelegenheit. Ebendas. S. 18. — 44) Schulz (Cudowa), Ueber das gegenseitige Verhältniss der Badeärzte und sämmtlicher anderen Aerzte zu einander. Ebendas. S. 26. — 45) Blaise, H., Raport présenté à la commission des b. de mer de Palavas. Montpellier médical. Juin. p. 550. (Vorschläge zur Errichtung eines Hospizes für arme Kinder in Palavas, 12 km von Montpellier entfernt. Die Geldmittel sollen zum Theil durch die Commune Montpellier, zum Theil durch Privatwohlthätigkeit beschafft werden.) — 46) Medicinal baths at Leamington Spa. (England beginnt, seine Heilquellen zu beachten. Neueröffnung des Bades. cf. No. 14 d. Ref.) — 47) Kreuznach, Generalversammlung der Soolbäder-Actiengesellschaft unter Vorsitz von Engelmann. Kölnische Zeitung v. 22. März 1888. No. 82.

Die französische hygienische Gesellschaft (36) hat eine Rundreise durch die vorzüglichsten Curorte Frankreichs (Pougues, St. Honoré, Bourbon-Lancy, Bourbon-l'Archambault, Vichy, Néris, Chateauneuf, Chatel-Guyon, Royat, la Bourboule, Mont-Dore) organisirt, an welcher Aerzte, Ingenieure und Vertreter anderer Berufsclassen sich betheiligten. Die Verwaltungen zeigten je ihre Specialitäten; die Aerzte hielten Vortrag über den Heilwerth ihrer Stationen. — Viel Bedeutendes wird wohl dabei nicht gewonnen worden sein. Als Haupt-Thesis wurde der Schluss formulirt, dass, was Bäder und Brunnen betreffe, Frankreich sehr gut der Beihilfe Deutschlands entrathen könne.

Die Frequenz (40) der folgenden schlesischen Bäder in der Saison 1886 war:

In	Personen	davon weiblich in Proc.
Cudowa	953	75,88
Flinsberg	1466	82,68
Görbersdorf	522	31,22
Königsdorf	182	80,77
Landeck	889	79,30
Langenau	578	79,58
Reinerz	2256	61,17
Salzbrunn	2221	47,30
Warmbrunn	1247	60,28

Die Indicationen für diese Bäder ergeben sich aus folgender Statistik. (Fortgelassen wurden hier die unter 10 pCt. liegenden Angaben.)

Die Krankheiten, welche behandelt wurden, waren in:

Krankheiten der	Cudowa	Flinsberg	Görbersdorf	Königsdorf	Landeck	Langenau	Reinerz	Salzbrunn	Warmbrunn
Athmung	—	135	521	—	—	—	1200	1449	—
Verdauung	—	—	—	—	—	—	150	258	—
Anämie	138	198	—	—	—	149	166	—	—
Nerven	275	319	—	—	148	97	—	—	323
Frauen	191	215	—	—	376	—	162	—	—

Die Einnahmen der Soolbad-Actiengesellschaft (47) für das Jahr 1886 hatten betragen: 94 988 Mark gegen nur 88 496 Mark im Jahre 1887, waren also zurückgegangen. Die Vorräthe an Mutterlauge hatten sich in gefährlicher Weise aufgehäuft. Der Vorsitzende führte aus, dass die Verwaltung seitens der Stadt eine Besserung in der Lage des Bades nicht herbeiführen könne, welche Ansicht nicht ganz von Prieger getheilt wird. Die Ansicht des Vorsitzenden, dass „Wettbewerb und die allgemeinen Verhältnisse“ die Schuld an dem Rückgange des Bades trügen, wurde von der Versammlung der Actionäre als richtig angenommen.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

48) Grossmann, Die Heilquellen des Taunus (Wiesbaden, Weilbach, Soden, Homburg, Ems, Assmannshausen, Schwalbach, Schlangenbad, Selters, Fachingen, Geilnau, Cronthal). Dargestellt von einem Verein von Aerzten. Wiesbaden. (Die Namen der einzelnen Autoren der Reihenfolge im Werke nach sind: Em. Pfeiffer, Stifft, Aug. Haupt, Wm. Deetz, M. v. Ibell, C. Sturm, C. Frickhöffer, Fr. Grossmann.) — 49) Omont, M., Excursion etc. (S. Nr. 13 dieses Referats.) — 50) Labilonne, Etude de posologie hydro-minérale rationelle dans les troubles de la réspiration et la circulation. Paris. — 51) Braun, F., Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie einschliesslich der Klimatotherapie der Phthisis. 5. Aufl. 2. Hälfte. Braunschweig.

a) Cur mit gemeinem Wasser.

52) Winternitz, Wilh. (unter Mitwirkung von L. Schweinburg, J. Pollak und J. Utschik), Zur

Pathologie und Hydrotherapie der Cholera. Leipzig u. Wien. 1. Heft. — 53) Derselbe, Zur Pathologie und Hydrotherapie der Lungenphthise. Leipzig und Wien. Heft 2.

b) Cur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

54) Dobieszewski, Sigm., Sur le traitement des menorrhagies passives par les sources sulfatées-sodiques de Marienbad. Bulletin général. de thérapie. 15. Mai. p. 421. — 55) Flechsig, R., Die Salzquelle von Elster und der Kreuzbrunnen von Marienbad. Berl. klin. Wochenschrift. No. 24. — 56) Gans, E, Du régime diététique qui doit être suivi pendant l'administration des eaux de Carlsbad. Gaz. méd. de Paris. No. 19. — 57) Société générale des eaux minerales de Vals, das Wasser der Quelle Précieuse als Heilmittel für Leberkrankheiten. (Ausz. aus den über die Wass. von Vals veröffentl. phys. u. klin. Beobachtungen.) — 58) Dieselbe, Das kohlens. alkalische Wasser der Quelle Désirée gegen Blasenkrankheiten und Gichtleiden. — 59) Dieselbe, Ueber die Heilung der verschiedenen Formen der Dyspepsie mittelst des alkalischen Mineralwassers der Heilquelle Saint-Jean. — 60) Deschamps, A., Etude clinique sur l'action thérapeutique de l'eau de Châtel-Guyon dans la constipation. Bulletin général de thérapie. 15. Juin. p. 499. — 61) Lagrange, Sénac, Application de la médication thermale sulfureuse à Cauterets dans quelques modes et états congestifs généraux et locaux. Ibid. 30. Juin. p. 63. — 62) Scholz, Gotth., Ueber schwere diphtheritische Lähmungen und deren balneotherapeutische Heilung. Berlin. — 63) Wehner, Bad Brückenau bei den Erkrankungen der Harnorgane. 3. Aufl. Brückenau. — 64) Brunner (von Riedmatten), Leukerbad. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. p. 442. — 65) Boehm, Carl, Beitrag zur therapeutischen Bedeutung des Soolbades bei Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane. Ebend. No. 24. S. 441. — 66) Medic. baths at Leamington Spa. (Cf. No. 14 dies. Ref.) — 67) Schaal, Zur Wirkungsweise der Akratothermen. Württemberg. medic. Corresp.-Bl. No. 34. (Je weniger mineralisirt ein Wasser, um ein so grösseres Lösungsvermögen besitze es. Ein Wildbad nehme also von dem Badenden eine relativ grössere Menge in gew. Wasser nicht lösbarer Substanzen auf.) — 68) Blaise, H., Rapport présenté à la commission des bains de mer de Palaras. Montpellier médical. Juin. p. 560. (Cf. No. 45 dies. Ref.) — 69) Kruse, E., Ueber Seeluft und Seebadecuren bei Nervenkrankheiten. Norden. — 70) Frey, A., Briefe aus Baden-Baden. Populäre Darstellung des Curortes, seiner Curmittel, deren Anwendung und Erfolge. Baden-Baden. (Die 22 Briefe haben folgende Ueberschriften: Sonst und jetzt; Lage, Terraincurorte, Klima, Luftcurort; Thermen, Analyse, physiol. Wirkung; Trinkballe, Trinkcur etc; Friedrichsbad; Wannenbäder; Thermalwasser, gewöhnliches Wasser; Wildbäder; Schwitzbäder; Kaltwasserbehandlung; Gymnastik etc.; Electrisches Bad. Indicationen: Gicht, Scrophulose, Chlorose, Fettsucht, Syphilis, Respirationskrankheiten, Circulationskrankheiten etc., Reise, Cur etc) — 71) Laucher, C, Die Kronenquelle zu Obersalzbrunn in Schlesien.

c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren (Molke, Kumys, Moorbäder etc.).

72) Ewald, C. A, Kurze Mittheilung über Kohlensäurebäder. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. (Cf. No. 27 dies. Ref.) — 73) Oxygen baths in febrile condition. The British medic. Journ. June 25. p. 1400. — 74) Holm, J. C. (mit einem Vorwort von M. Sänger), Die Technik des Badens. Wiesbaden.

Ewald (72) theilt ein neues Verfahren zur Herstellung kohlensaurer Bäder mit, mittelst der vielfach für andere Zwecke (Bierdruckapparate etc.) fabricirten „flüssigen Kohlensäure." Diese wird in starken, geschmiedeten eisernen Cylindern transportirt und mittelst beliebig zu öffnender und zu schliessender Ventile in verlangten Quantitäten abgelassen. Tritt alsdann statt des im Cylinder herrschenden starken Druckes durch die Ventilöffnung der gewöhnliche Atmosphärendruck ein, so wird sofort die flüssige CO_2 wieder gasförmig. Die Einströmung des Gases geschieht nicht unmittelbar, sondern mittelbar durch einen mit Manometer und Sicherheitsventil (welches sich bei 2 Atmosphären Ueberdruck öffnet) ausgestatteten Windkessel; alle Gefahr einer Explosion sei auf diese Weise ausgeschlossen.

Wenn E. auf dem Boden einer Wanne eine Art Sieb (durchlöchertes Schlangenrohr etc.) anbrachte, durch welches das Gas in das Wasser eintrat, so war das erstere nicht in „feinster, beliebig zu variirender Vertheilung in dem Badewasser" zu haben. „Es kam immer nur an einer Stelle eine sehr starke Entwickelung von Kohlensäureblasen zu Stande."

Daher wurde eine Zinkwanne mit doppeltem Boden genommen, welcher aus 3—4 Abtheilungen bestand. Die am Kopfende der Wanne gegabelte Gaszuleitungsröhre läuft an beiden Seiten des doppelten Bodens und giebt an „jedes einzelne Compartiment" eine Abzweigung ab.

„Aber es gelang nicht, ein so feinperliges Aufsteigen der Kohlensäure hervorzurufen, wie es bei den natürlichen Bädern meist der Fall ist; in letzteren wird bekanntlich nach kurzem Verweilen im Bade die Haut mit den feinen Gasbläschen bedeckt." . . . Daher verband E. mit der genannten Gaseinströmung die Gasentwickelung in loco (Soda und Salzsäure), die ja altbekannt ist.

E. fand zwar, wie ich wörtlich hier den Autor nicht reden lassen kann, noch allerlei von dem natürlichen Bade Abweichendes, meint aber zum Schlusse, „dass kein durchgreifender Unterschied zwischen natürlichen und künstlichen Kohlensäurebädern bestehe, und sei ein solcher bisher von den Balneologen nicht urgirt worden."

Diese Schlussmeinung E.'s beruht auf einem Irrthum. Das Wasser kann nur die einem gegebenen Barometerstande entsprechende Gasmenge aufnehmen. Wird nun das Ventil am Windkessel geöffnet, so entweicht im Verhältniss zu dem innerhalb herrschenden Ueberdruck mit Heftigkeit die eingepresste, zu Flüssigkeit comprimirte Luft, reisst durchströmend Wassertheile mit sich fort, und im Nu enthält das Badewasser nicht mehr davon, als dem Barometerstande entspricht. Bei dem hochgespannten Windkesseldruck durchfliegt das Gas die Badewanne, und das Wasser „steht ab", wird „fade." Bei den natürlichen Quellen hat der Jahrtausende waltende Ueberdruck das Wasser so fein imprägnirt, dass zwar ebenfalls „das Abstehen" des Wassers erfolgt, jedoch nur vergleichsweise mit Artefacten ganz allmälig und für die Zeit einer Badedauer

nur leicht oder kaum bemerkbar. Als Analogie kann dienen natürliches und künstliches Selterswasser, wenn die Flaschen geöffnet werden, und man das Verhalten der Wässer nach ½ Stunde vergleicht. Das künstliche Wasser ist nach kurzer Zeit abgestanden und schlecht, das natürliche ist nach Tagen noch gasreich und schmackhaft. — Auch ist es ein Irrthum, dass die Balneologie bisher diese Verschiedenheit nicht urgirt habe. Hierzu vergleiche man dieses Werk für 1877, S. 474. Mohr, Natürliche und künstliche Mineralwasser. Dass aber diese Vertheilung im Wasser therapeutisch wichtig, dazu vergleiche des Ref. Bäder- und Badelehre. S. 100.

E. nimmt die Menge Badewasser in der Regel zu 200—250 Liter an; hier in Oeynhausen beträgt die Menge 400 Liter.

Ein spanischer Beobachter, F. Venezuela (73), hat als ein neues Antipyreticum das Sauerstoffbad angegeben, ausgehend von Paul Bert's Entdeckung der Microben-tödtenden Eigenschaften des Sauerstoffs unter höherem Druck. Brachte er gesunde Kaninchen in Sauerstoff unter Druck von 760 bis 1520 mm eine Stunde lang, so wurde deren Wärme manchmal um 11° F. erniedrigt. Septicämisch inficirte Kaninchen hatten nach 1—2 Stunden dauerndem Aufenthalte in solchem Gasbade geringeres Fieber. Vergleichsweise angestellte Behandlung rettete ein Kaninchen vom Tode, während das andere nicht sauerstoffbadende Thier am 3. Tage verendete. — Auch kranke Menschen (Pneumonie) genasen nach solchen Bädern mit 960 mm Druck schnell. In einem Falle von Tuberculose mit Fieber sank das Thermometer nach solchem Bade von 103,6° F. auf 101,3°. Es konnte in solchem Falle, wie analoge Erfahrungen erwiesen, leicht Hämoptoe entstehen. Dies bei Seite, so wurde das Fieber ausnahmslos günstig, auch noch für den folgenden Tag, beeinflusst. Es wurde täglich, wenn nöthig, ein Gasbad angewandt.

[Holm, J. C., Faren ved Anvendelse af kolde Söbade namlig hos Börn. Norsk. Magaz. f. Lägevidenskab. 1886. p. 237. (Warnung gegen die kritiklose Anwendung kalter Seebäder bei kränklichen Kindern.) C. Gram (Kopenhagen).]

1) Smoleński, Kilka słów o cieplicach obojętnych. (Einige Bemerkungen über die indifferenten Thermen.) Wiadomości lekarskie. No. 12. — 2) Derselbe, Zadania hydroterapii wchorobach serca. (Die Aufgaben der Hydrotherapie bei der Behandlung von Herzkrankheiten.) Ibid. No. 3. — 3) Derselbe, Uwagi nad hydroterapią niektórych nerwic oddechowych i zboczeń im pokrewnych. (Ueber die hydropathische Behandlung der Athmungsneurosen und ähnlicher Abnormitäten.) Medycyna. No. 15.

Smoleński (1) vertheidigt die Ansicht, dass die indifferenten Thermen keine specifischen Wirkungen und Merkmale haben und weder in therapeutischer noch in physiologischer Wirkung vom gewöhnlichen, künstlich erwärmten Wasser sich unterscheiden, natürlich, wenn dasselbe unter denselben klimatischen, diätetischen und hygienischen Verhältnissen gebraucht wird.

Derselbe (2) ist ein entschiedener Anhänger der Hydrotherapie bei Behandlung der Herzkrankheiten. Sehr warm empfiehlt derselbe die Hydrotherapie und sogar bei organischen Herzfehlern, zur Zeit der vollständigen Compensation. Die Hydrotherapie hat in diesem Falle die Aufgabe, die vorhandene Compensation möglichst lange zu erhalten, was man neben anderen Maassregeln, durch Abwaschungen, Abreibungen, kalte Bäder und Douchen erreicht. Bei verstärkter Herzaction empfiehlt der Verf. laue Bäder von 30—27° C. (5—10 Min.). Bei nicht compensirten Herzfehlern hat die Hydrotherapie zwei Aufgaben zu erfüllen: den Herzmuskel zu stärken und bestehende Stauungen im Blutkreislauf zu beheben. Durch entsprechende Individualisirung hat der Verf. auch in diesen Fällen gute Resultate erzielt.

Die thermische Reizung der Hautnerven wird reflectorisch auf die Fasern des Nervus vagus übertragen. Auf Grund dieser Erfahrung hat Derselbe (3) die Indicationen für die Behandlung verschiedener Athmungsneurosen aufgestellt und mehrere Fälle mit gutem Erfolge behandelt. In folgenden Zuständen hat der Verf. diese Behandlungsmethode angewendet: spastische Athmungsneurosen wie z. B. Singultus (14 Fälle kurz dauernde kalte Douchen auf die Brust und den Rücken).

Spasmus inspiratorius clonicus. Der Patient wendete sich an den Verf., nachdem alle anderen, längere Zeit angewandten Mittel versagt hatten. Nach einer einzigen Abreibung, wobei der Badediener einen starken Druck auf die Magengegend ausübte, ist der Patient von dem lästigen Leiden befreit worden. Die Behandlung dauerte später noch 3 Wochen, ohne Recidiv. Dieselbe Behandlung, entsprechend individualisirt, wendete der Verf. auch bei Tussis nerv., Vomitus nerv., Asthma hystericum und neurasthenicum, immer mit gutem Erfolge an. Die günstige Wirkung dieser Behandlung auf Atshma nervosum erklärt der Verf. mit Reflexwirkung der thermischen Reizung auf die Innervation des Diaphragma, der Bronchialmuskeln, sowie auch auf die vasomotorischen Nerven der Bronchialschleimhaut. Halski (Teschen).]

E. Curorte.

75) Chyzer, K., Die namhaften Curorte und Heilquellen Ungarns und seiner Nebenländer. Mit 30 Taf. und 1 Karte. Stuttgart. — 76) Boyd, A., Some notes on the mineral springs of Auvergne. The Brit. med. Journ. June 25. p. 1388. (Bekanntes über La Bourboule, Mont-Dore, Châtel-Guyon, Royat.) — 77) Frey, A., Baden-Baden. (Vgl. No. 70 d. Ref.) — 78) Au alpine watering-place and health resort The Brit. med Journ. June 11. p. 1303. (Bekanntes über Leuk.) — 79) Brunner, Leukerbad. (cf. No. 64 d. Ref.) — 80) Derselbe, Das Leukerbad im Canton Wallis, seine warmen Heilquellen und seine Umgebung. 5. Ausg. Mit 1 Anh. u. Karten. Basel. — 81) Neukomm, Martin, Andermatt als Wintercurort. (Eine klimatologisch-medicinische Skizze.) Zürich. — 82) Die Franzensbader Mineralwässer und der Eisenmineral-Moor, soweit dieselben als Heilquellen entfernt vom Curorte in Anwendung kommen. Eger. — 83) Riefenstahl, Driburg. Circular. — 84) Curort Steben. Circular. — 85) Veraguth, C., Bad St. Moritz im Oberengadin. (Eine klimato-balneologische Studie.) Chur. — 86) Bad Brückenau. Bayern. Circular. — 87) The medicinal baths at Leamington Spa. The Brit. med. June 11. p. 1291. (cf. No. 14 und 46 dies. Ref.) — 88) Mergentheiner Mineralwasser. Kochsalzhaltige Bitterquelle. Circular. — 89) Joseph, Die Thermen von Landeck. Mit 3 Fig. Berlin. — 90) Kaatzer, Peter, Bad Rehburg. Circular. — 91) Riegler, J., Bad Nenndorf. Denkschrift z. 100j. Bestehen des Bades. Berlin. — 92) Diruf, Osc., Kissingen, its baths and mineral springs. With plan and map. Würzburg. —

93) Lehmann, L., Bad Oeynhausen (Rehme). 3. Aufl. Oeynhausen. — 94) Das Ostseebad Heiligendamm bei Doberan in Mecklenburg. Seine Vorzüge als Seebad und Luftcurort, Lage, Naturschönheiten und Umgebung. Geschichtliches. Güstrow. — 95) Prospect des Nordseebades Wangerooge. — 96) Leonhardt, H., Das Ostseebad Heringsdorf. Mit Plänen u. Karte. Stettin. — 97) Fleischhandrl, O., Die Wasserheilanstalt Kreuzen in Oberösterreich. Wien. — 98) Wasserheilanstalt Marienburg zu Boppard am Rhein. Circular. — 99) Barwinkel, Elgersburg mit seiner nächsten und weiteren Umgebung. Jubiläumsausgabe. Mit 25 Illustr. u. Karten. Gotha. (Ein zierlich ausgestattetes und für die Kunde der betreffenden Gegend angenehmes und zweckmässiges Buch.)

[Klee, Beretning om Silkeborg Vandkuranstalt for 1886. Köbenhavn. (Bericht über die Kaltwasserheilanstalt und Eisenquelle in Silkeborg [Jütland].)

F. Levison (Kopenhagen).

Majkowski, Sprawozdanie z praktyki lekarskiej w Busku za r. 1886. (Das Schwefelbad Busk im Jahre 1886.) Medycyna. No. 15 u. 16.

Im Jahre 1886 brauchten das renommirte Schwefelbad im Königreich Polen 1396 Curgäste. Von den vom Verf. behandelten 681 Fällen waren 221 Syphilitiker, 175 mit Rheumatismus articulorum und musculorum, 110 mit Scrophulose, die übrigen gehörten in die Categorie verschiedener chronischer Blut-, Knochen- und Stoffwechselerkrankungen. Bei Syphilis wird mit sehr günstigem Erfolge eine combinirte Methode von Schmiercur mit Anwendung von Schwefelbädern gebraucht. Im Allgemeinen wurden 42 868 Wasserbäder, darunter 1161 Mineralmoorbäder gegeben. **Smoleński.**]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. Ritter von HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffende Werke und Aufsätze.

1) Hofmann, Ed. R. v., Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 4. Aufl. Mit Holzschn. 1. u. 2. Hälfte. gr. 8. — 2) Coutagne, H., Manual des expertises médicolégales en matière criminelle. 12. — 3) Falcone, T., Sulle condizioni dell' insegnamento della medicina legale e della pratica medico forense in Italia. Il Morgagni. Ottobre. p. 631. (Bespricht den bedauerlichen Zustand des Unterrichtes in gerichtlicher Medicin und der gerichtsärztlichen Praxis in Italien und verlangt analoge Reformen, wie sie schon vor mehreren Jahren De Orecchio beantragt hatte.)

[Schaitter, W sprawie oznaczenia należytości za czynności sądowo-lekarskie. (In der Angelegenheit des österreichischen Gebühren-Tarifs für ärztliche Sachverständige.) Przegląd lekarski. No. 4.

Das k. k. Justizministerium in Oesterreich hat schon im Jahre 1879 den im Jahre 1855 festgestellten Gebühren-Tarif für ärztliche Sachverständige als veraltet erklärt, und Prof. Hofmann wurde vom obersten Sanitätsrathe zum Referenten in dieser Angelegenheit gewählt. Der von ihm verfasste und vom obersten Sanitätsrathe angenommene Entwurf ist noch nicht gänzlich spruchreif und auch noch nicht amtlich bestätigt, bildet jedoch einen Fortschritt in dieser vom ganzen ärztlichen Stande in Oesterreich mit Sehnsucht erwarteten Angelegenheit. Der oberste Sanitätsrath schlägt vor, dieselbe Gebühr für leichte, wie für schwere Körperbeschädigungen, — auch dieselbe Gebühr für die Obduction einer frischen, wie auch einer verfaulten Leiche; beseitigt die Gebühr für die sogenannte Lungenprobe, — schlägt vor eine entsprechende Gebühr für das Lesen gerichtlicher Acten, für microscopische und chemische Untersuchungen, sowie für jedes Gutachten. Die Gutachten werden zweifach eingetheilt, in einfache nicht motivirte und in wissenschaftlich begründete ausführliche Gutachten. Bei Hauptverhandlungen wird für jeden halben Tag dieselbe Gebühr, wie für den ersten halben Tag vorgeschlagen, und kein Unterschied zwischen den Doctoren der Medicin und den Chirurgen (Wundärzten) gemacht. Zuletzt betont der oberste Sanitätsrath, es soll bei einem jeden Gerichte möglichst ein Gerichtsarzt angestellt werden, welcher wissenschaftlich gebildet und seinem Berufe mit Eifer obliegen soll. Betreffs einer besseren Reise-Gebühr ist kein Vorschlag gemacht worden. **Obtułowicz** (Buczacz).]

II. Monographien und Sammelaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Lombroso, C., Der Verbrecher in anthropologischer, ärztlicher und juridischer Beziehung. Deutsch von M. O. Fraenkl. gr. 8. — 2) Mayr, J., Criminelle Anthropologie und gerichtliche Medicin. Friedreich's Bl. S. 275. — 3) Lucchini, Semplicisti (anthropologi, psicologi e sociologi) del diritto penale. 1886. 8. (Polemisirt scharf gegen die neue criminal-anthropologische Schule, deren Vertreter er spottend „Semplicisti“ d. h. Vereinfacher des Strafrechtes nennt.) — 4) Ferri, E., Uno spiritista del diritto penale. Lombroso's Arch. VIII. p. 11 u. 134. (Ebenso scharfe Erwiederung auf Lucchini's Werk.) — 5) Carelli, Crimen morbus. Ibidem. p. 367 u. 613. — 6) Berard, A., La criminalité à Lyon comparée à la criminalité dans les

départements circonvoisins. Arch. de l'anthropologie crim. II. p. 134. — 7) Tarde, G., Statistique criminelle pour 1885. Ibid. p. 407. — 8) Bernard, P., De viols et attentats à la pudeur sur adultes. Ibid. p. 560. — 9) Vétault, V., Etude médico-légale sur l'alcoolisme. 8. Paris. — 10) Rossi, V., L'alcoolismo in Europa e gli errori di Colajanni. Lombroso's Arch. VIII. p. 623. — 11) Ferri, E., Variations thermométriques et criminalité. Arch. de l'anthropologie crim. II. p. 3. — 12) Rossi e Lombroso, Influenza della temperatura sulla rivoluzioni. Con due tavole. Lombroso's Arch. VIII. p. 200. — 13) Roselli, Richardi, Massimioro, Peracchia, Re e Rossi, Tipi di criminali nati e d'occasione. Ibidem. p. 510 192 u. 398. (Anthropologische Aufnahmen mehrerer Verbrecher.) — 14) D'Escoffier, Dasselbe. Ibidem. p. 293. — 15) Pavia, A., Processo Brusa. Ibidem. p. 289. — 16) Alongi, G., Pazzi morali e delinquenti nati. Ibid. p. 296. — 17) Rossi, V. e A. Tardy, 50 Minorenni della Generala. Ibid. p. 83. — 18) Mendel, E., Ueber die Vagabundenfrage vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 278. — 19) Salsotto, G., Il tatuaggio nelle donne criminali e nelle prostitute. Lombroso's Arch. VIII. p. 102. — 20) Peracchia, A., Andatura dei criminali ed epilettici. Ibid. p. 240. — 21) Lombroso, C., Nuovo carattere speciale degli epilettici e analogia con criminali. Ibid. p. 520. — 22) Derselbe, Palimsesti del carcere. Ibid. p. 457 e 569. — 23) Alongi e Lombroso, Nuovi geroglifici e gerghi. Ibid. p. 103. (Mittheilungen über einige Worte und Zeichen der Gaunersprache und Gaunerschrift.) — 24) Lombroso, C., Gerghi nuovi. Ibid. p. 125. (Vocabular aus der piemontesischen und bairischen Gaunersprache.) — 25) Guerra, P., Anomalie rinvenute in cadaveri di delinquenti e di normali. Ibid. p. 631. — 26) Mingazzini, G., Osservazioni anatomiche sopra cervelli e crani di delinquenti comunicate al congresso medico di Pavia. Ibid. p. 521. — 27) Derselbe, Osservazioni anatomiche sopra 75 crani di alienati. Ibid. p. 29. — 28) Montalti, A., Cranio di un ladro. Lo Sperimentale. p. 392. — 29) Tenchini, L., Mancanza della dodicesima vertebra dorsale e delle due ultime coste con altre anomalie concomitanti in un criminale. Lombroso's Arch. VIII. p. 299. — 30) Tarde, G., Positivisme et pénalité. Arch. de l'anthropologie criminelle. II. p. 32. — 31) Kernoor, Chronique de Noumea. Ibid. p. 414. — 31a) Gallavardin, Thérapeutique de l'homme criminelle. Lombroso's Arch. VIII. p. 629. — 32) Letulle, M., Voleuses honnêtes. Gaz. méd. de Paris. No. 40. — 33) Lombroso, C., I digiunatori e la psichiatria moderna. Lombroso's Archiv. VIII. p. 302. — 34) Carelli, L., Verdetti di giurati. Ibidem. p. 613. (Critisirt einige Verdicte der neapolitanischen Geschworenen, die er als scandalöse und zum Verbrechen aufmunternde bezeichnet. In einem Falle sprachen jedoch die Geschworenen einen Raufbold des versuchten Todschlages schuldig, der dann zu 10 Jahren verurtheilt wurde, welcher den Freispruch so sicher erwartet hatte, dass er bereits für den Abend ein grosses Bankett und für den nächsten Tag eine Jagd bestellt hatte.) — 35) Boselli e Lombroso, Nuovi studi sul tatuaggio nei criminali. Con una tavola. Ibidem. p. 1.

Mayr (2) bespricht die criminal-anthropologischen Studien der neueren Zeit, insbesondere die von Lombroso, hält den eingeschlagenen Weg für den richtigen und empfiehlt das Studium der Criminal Anthropologie auch den Gerichtsärzten. Doch ist er sich bewusst, dass keines der bisher immer nur in gewissen Procentverhältnissen richtigen Resultate dieses Studiums bei der Beurtheilung eines criminellen Falles ausschlaggebend sein kann. Auch darin liege eine Begründung der Selbstständigkeit der forensen Medicin, dass sie nicht wie andere medicinische Disciplinen den täglichen Schwankungen unterworfen sei, sondern nur auf positiv Erreichtes sich stützen darf.

Berard (6) vergleicht die Criminalität in Lyon mit der der benachbarten Departements und zeigt auf Grund seiner statistischen Tabellen, dass die grösste Zahl der in Lyon vorkommenden Delicte von nicht Einheimischen begangen werde. Die Stadt, eines der grössten Handelscentren, zieht eben Massen Auswärtiger heran und unter diesen eine grosse Zahl gefährlicher Individuen.

Die Criminalstatistik Frankreichs für 1885, über welche Tarde (7) referirt, ergiebt keine erfreulichen Resultate. Allerdings ist das jährliche Mittel der vor die Geschworenen gebrachten Anklagen im letzten Quinquennium gegen das vorletzte von 3,446 auf 3,342 gesunken, und die Reduction der Zahl der Anklagen ist bei den Delicten gegen die Person grösser als bei jenen gegen das Eigenthum, wenn man jedoch dem Detail nachgeht, findet man, dass gerade die schweren Verbrechen im letzten Quinquennium zugenommen haben. So stieg die Zahl der Morde von 197 auf 216, die der Elternmorde von 10 auf 14, die der Todschläge von 143 auf 186, die der tödtlichen Verletzungen von 103 auf 113, die der schweren Verletzungen von 18 auf 26, der Falschmünzer von 34 auf 49, des Betruges von 292 auf 296, der Brandlegungen von 180 auf 196 und der qualificirten Diebstähle von 820 auf 835. Daher erklärt sich, dass trotz der zunehmenden Milde der Jury die Zahl der Todesurtheile 148 (gegen 127 im vorletzten Quinquennium) betrug. Die Abnahme der Vergiftungen (von 14 auf 10) aus der auch verbrecherischen Naturen wohlbekannten, immer leichter werdenden Nachweisbarkeit der Vergiftung, die der Kindsmorde (von 194 auf 176) aus der häufigen Verheimlichung und die der Verbrechen gegen die Sittlichkeit (an Erwachsenen von 108 auf 88, an Kindern von 791 auf 695) ist offenbar nur eine Fiction und steht unter Andern in Widerspruch mit der Zunahme aller Arten der Pornographie. Auffallend ist die Zunahme der Ehebrüche, von 376 im Jahre 1883 auf 668 und 851 in den Jahren 1884 und 1885 und die damit gleichsteigende Zahl der Ehescheidungsprocesse. Beide Erscheinungen stehen mit dem neuen Ehescheidungsgesetz in ursächlichem Zusammenhange, wonach man sich bloss bei einem verbotenen Stelldichein erwischen zu lassen braucht, um die Ehescheidung durchzusetzen.

Anschliessend an die im Vorjahre (s. d. Ber.) gebrachte Statistik der Nothzuchtsattentate an Kindern, bringt Bernard (8) nun eine Statistik solcher in Frankreich seit 1825 an Erwachsenen begangenen Attentate. Bis 1851 ist eine Steigerung, seitdem eine merkliche Abnahme zu constatiren. Die meisten Attentate finden von Mai bis August statt, die wenigsten im November. Vorwiegend geschehen solche Verbrechen auf dem Lande und zwar besonders

in den Ackerbau treibenden und armen Provinzen, sowie solchen mit wenig dichter Bevölkerung. Das Hauptcontingent der Verbrecher sind Männer von 20 bis 30 Jahren und ledige Personen. Unterricht, speciell höherer Unterricht, tragen sichtlich zur Verminderung der Nothzuchtsattentate bei.

Colajanni negirt (s. letzten Bericht), dass dem Alcoholismus ein so bedeutender Einfluss auf die Häufigkeit der Verbrechen und Selbstmorde zukomme, wie Lombroso und seine Schule behaupten. Rossi (10) polemisirt gegen diese Negation in scharfer Weise und bringt u. A. eine statistische Zusammenstellung von Legoyt, welche beweist, dass überall dort, wo weniger Alcohol genossen wird, auch die Selbstmorde aus Trunksucht und im Rausch seltener sind und umgekehrt.

Alcoholconsum per Kopf in Liter:		Selbstmorde aus Alcoholismus und Rausch:	Selbstmorde aus Geisteskrankheit:
in Preussen . . .	9,30	8,64	41,02
„ Belgien . . .	9,20	7,68	63,50
„ Frankreich . .	3,08	11,49	32,33
„ Italien	2,46	0,82	28,50
„ Schweiz . . .	8,14	19,95	45,70
„ Norwegen . .	3,90	3,92	42,06
„ Russland (?) .	8,24	10,00	20,00

Ferri (11) erwiedert auf die negirenden Ausführungen Colajanni's (s. letzten Ber.) bezüglich des Einflusses der Temperatur auf die Criminalität in einem längeren Aufsatze. Der Schluss desselben geht dahin, dass, da auch C. zwischen Temperatur und blutigen Delicten 33 mal einen Parallelismus und 38 mal eine Inversion constatirt habe, schon daraus ein Zusammenhang zwischen beiden sich ergebe, weil sonst die Zahl der Inversionen bedeutend grösser sein müsste. Ausserdem wurde von der positivistischen Schule niemals die Temperatur als der einzige, die Criminalität beeinflussende Factor, sondern nur als einer der vielen anderen hingestellt, allerdings aber als einer der wichtigsten, wie aus den statistischen Resultaten C.'s selbst hervorgeht.

Rossi und Lombroso (12) zeigen an zwei Tabellen, dass die meisten Revolutionen im Sommer und Frühling stattgefunden haben. Auch das Klima und öconomische Factoren haben einen Einfluss. Doch besteht zwischen schlechten öconomischen Zuständen und den Revolutionen kein gerades Verhältniss, da z. B. in der Lombardei, wo die Bevölkerung in elender Weise sich nährt, fast keine, in der reichen Romagna häufig Revolutionen vorkamen.

Von 50 minorennen Corrigenden, welche Rossi und Tardy (17) in der Anstalt „Generala" untersuchten, zeigten 10, d. i. 20 pCt., keine Degenerationszeichen, die übrigen gleichzeitig 2—9. Von diesen waren 4 tätowirt, 10 auffallend bleich, 10 hatten kleine Augen, 12 geheilte Kopfverletzungen, 18 Strabismus, 30 übereinanderliegende Zähne, 26 vorstehende Backenknochen, 40 abstehende Ohren, 38 voluminöse Kiefer, 36 ein asymmetrisches Gesicht, 6 eine fliehende Stirn, 18 stark entwickelte Sinus frontales, 18 zeigten Prognatismus, 2 Entwickelung des „Lobulus Darwini", 2 eine deforme Nase, 2 Hydrocephalus, je 1 Brachycephalie, Oxycephalie, Cephalonie, Trococephalie, Plagiocephalie und Microcephalie. Speciell wird erwähnt ein 20jähr. erblich belasteter Matrose, welcher seit dem 12. Jahre wiederholt wegen Diebstahl bestraft wurde, mit Epilepsie behaftet ist, ein obscönes Benehmen zeigt und an beiden Armen und Schenkeln, sowie in der Magengegend und am Penis Tätowirungen besitzt.

Mendel (18) bezeichnet es mit Recht als auffallend, dass sich die Aerzte bei der Discussion der Vagabundenfrage so wenig betheiligt haben, obgleich zweifellos eine grosse Zahl der sog. Vagabunden zu den psychopathologischen Personen gehört, und das zwecklose Herumstreichen ein Symptom gewisser Psychopathien ist. Es giebt Geistesstörungen, die mit dem unwiderstehlichen Trieb zu vagiren verbunden sind, so die epileptische und in einzelnen Fällen die Anfangsstadien der paralytischen Geistesstörung. Ferner giebt es Geisteskranke, denen die geistige Energie mangelt, sich passende Arbeit zu suchen oder in derselben auszuhalten, z. B. die Schwachsinnigen und eine grosse Zahl der Alcoholisten. In nicht seltenen Fällen wirken beide Ursachen zusammen. Bei dem gerichtlichen Verfahren gegen Vagabunden, bei welchem M. lange Jahre als Schöffe fungirte, fiel ihm bei einem grossen Theil dieser Vagabunden die eigenthümliche Schädelbildung, der leere Gesichtsausdruck, die schlaffe Haltung und die Gleichgültigkeit auf, die sie bei der Verhandlung zeigen und mit der sie den Richterspruch hinnehmen. M. untersuchte nun 85 männliche Vagabunden, die er ohne Auswahl aus einer Zahl von 1000 Detinirten herausgenommen hatte. Von diesen erwiesen sich 6 sofort als Geisteskranke, und zwar zeigten 2 derselben unzweifelhafte Zeichen der progressiven Paralyse und 4 die der vorgeschrittenen Paranoia chronica. Fünf andere zeigten höhere Grade des Schwachsinns, 8 waren Epileptiker und 14 litten an chronischen somatischen Krankheiten, welche grössere oder geringere Arbeitsunfähigkeit bedingten. Es blieben somit nur 52 übrig, bei denen bei einmaliger Untersuchung eine Krankheit mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden konnte, was aber nicht ausschliesst, dass viele derselben dennoch anomal sein können, wozu insbesondere die organisch Belasteten gehören. Gegenüber solchen Personen nützen Verpflegungsstationen oder Arbeitercolonien nichts, sie bedürfen vielmehr der dauernden Aufsicht und Leitung. M. formulirt seine Resultate folgendermassen: 1) Die auf Grund des § 361, 3 u. 4 (Landstreicher und Bettler) Angeklagten sind vor ihrer Verurtheilung durch den Gerichtsarzt zu untersuchen. 2) Soweit dieselben an einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit leiden, sind sie den Irrenanstalten zu überweisen. 3) Solche, die mit chronischen körperlichen Krankheiten behaftet sind, welche ihre Arbeitsfähigkeit erheblich einschränken oder aufheben, sind zur entsprechen-

den Unterstützung, unter Beschränkung ihres Aufenthaltsortes, ihren Heimathsbehörden zu überweisen. 4) Endlich ist dafür Sorge zu tragen, dass die aus öffentlichen Krankenhäusern entlassenen Reconvalescenten in entsprechender Weise (cfr. Güterbock, Die öffentliche Reconvalescentenpflege. Leipzig 1882) bis zur Wiederherstellung ihrer vollen Arbeitsfähigkeit unterstützt werden.

Unter 375 weiblichen Verbrechern fand Salsotto (19) nur bei 6 Tätowirungen und unter 1007 Prostituirten nur 4. Die Tätowirungen befanden sich stets an frei getragenen Körperstellen und waren niemals obscöner Natur. Eine besondere Art von Tätowirungen cosmetischen Characters constatirte S. bei vielen Prostituirten. Sie bestand in 1—2 kleinen dunkelblauen Flecken an der Wange oder seitlich am Kinn, war durch Kohlenpulver erzeugt worden und sollte kleine Muttermäler vortäuschen. Eine Prostituirte, geübt im Tätowiren, war auf diese Idee gerathen, welche sich rasch verbreitete.

Nach den von Neugebauer und später von Gilles de la Tourette zu anderen Zwecken angegebenen Methoden studirte Peracchia (20) die Gangspur von Verbrechern und Epileptikern. Er fand bei ersteren fast stets einen ausgesprochenen Lateralismus, insbesondere fast stets die linken Schrittspuren stärker, was auf eine stärkere Entwickelung des linken Beins schliessen lässt. Aehnlich verhält sich die Gangspur der Epileptiker, nur zeigt sich bei diesen der Gang schwankender, mit breiterer Basis und die Schrittlänge kürzer.

Lombroso (21) fand bei einigen Epileptikern die Schrift je nach dem Geisteszustand, in dem sie sich befanden, verschieden. Im megalomanen Zustand auffallend gross mit verschiedenen Schnörkeln, im Zustand der Kleinmüthigkeit klein. Auch bei grossen Verbrechern findet sich häufig eine grosse schnörkelhafte Schrift, was G. als eine neue Analogie zwischen diesen und den Epileptikern auffasst. Die doppelte Schrift bei letzteren sei auch deshalb beachtenswerth, weil gelegentlich Zweifel an der Authenticität der betreffenden Unterschriften u. dergl. auftauchen könnten. Der Mittheilung sind Facsimiles beigegeben.

Als Palimsesti del carcere bezeichnet Derselbe (22) die heimlichen Correspondenzen gefangener Verbrecher, zu welchen sie die Mauern, ihre Gebrauchsgegenstände, die ihnen geliehenen Bücher, die Emballagen der Medicamente, die Kleider und sogar den Sand, mit welchem der Boden bestreut ist, etc. benützen. L. veröffentlicht eine Reihe dieser Correspondenzen, die er innerhalb 4 Jahren in 2 Zellengefängnissen und einem Arbeitshaus für weibliche Verbrecher gesammelt.

Eine vergleichende Zusammenstellung der anatomischen Anomalien an je 36 oberen Gliedmaassen von Verbrechern und Normalen bringt Guerra (25). Er fand:

	bei Normalen:	bei Verbrechern:
Anomalie des kleinen Palmarmuskels	— mal	4 mal
Anomalie des Abduct. pollic. long.	— „	1 „
Einen 3. Kopf am M. biceps	1 „	2 „
Duplicität des M. coraco-brach.	— „	2 „
Anomalie des oberflächlichen Fingerbeugers	2 „	1 „
Anomalie des Extens. indicis propr.	2 „	1 „
Anomalie der Arter. axillaris	— „	2 „
Hohe Theilung der A. brachialis	3 „	4 „
Anomalie der Arterie des N. medianus	— „	2 „
Anomalie der Gefässe der Handfläche	1 „	6 „
Anomalie des N. medianus	— „	4 „
„ „ N. musculo-cutaneus	— „	4 „
Doppelte Endigung des Daumens	— „	2 „
Einen Processus supracondyloideus	— „	1 „

Mingazzini (26) untersuchte 26 Schädel und Gehirne von Verbrechern (13 m. und 13 w.) und kam zum Resultate, dass weder die Schädel noch die Gehirne solcher Individuen characteristische Eigenthümlichkeiten bieten, dass aber atavistische und andere Anomalien an denselben häufiger vorkommen als bei normalen Menschen.

Derselbe (27) untersuchte 75 Schädel von Geisteskranken und stellt die Resultate seiner Beobachtungen in Folgendem zusammen: 1) Bei Geisteskranken ist die Crista frontalis nicht grösser als bei Gesunden, dagegen findet sich bei jenen verhältnissmässig viel häufiger als bei diesen: Fehlen oder ungewöhnliche Entwickelung der Sinus frontalis, metotypische Suturen, starkes Vortreten der Glabella und der Arcus superciliares und der beiderseitige Mangel des Foramen supraorbitale. 2) Die grossen Keilbeinflügel (Lamelle pterigoidee esterne) sind bei Geisteskranken breiter. 3) Eine mittlere Occipitalgrube und anomale Foramina condyloidea finden sich bei Geisteskranken häufiger als bei Gesunden. Ebenso wie bei letzteren prädominiren bei ersteren die praeinterparietalen Schaltknochen über die interparietalen. Der Arbeit ist eine Tafel Abbildungen beigegeben.

Montalti (28) hat im vorigen Jahre (s. d. Ber.) über einen Einbrecher berichtet, der durch einen Schrotschuss zwei Wunden erhalten hatte, nämlich einen mit 3 weit auslaufenden Fissuren verbundenen Lochbruch vor der Mitte der rechten Lambdanaht und eine in der rechten Schulter, wo die Schrotkörner stecken blieben. M. bildet nun diesen Schädel ab und beschreibt dessen anatomische Eigenthümlichkeiten, die solche sind, wie sie sich nach Lombroso an Verbrecherschädeln häufig finden: Brachycephalie, vorzeitige Verwachsung der Pfeilnaht, grosse Capacität und Circumferenz, Osteophyten an der Glastafel, Kleinheit des Foramen occipitale und Abflachung des Hinterhauptes.

Tenchini (29) fand bei der Section eines wegen

Todschlags zu 9 Jahren Kerker verurtheilten Verbrechers ausser anderen Anomalien nur 11 Brustwirbel und einen Defect der zwei letzten Rippen.

Ein Aufsatz von Tarde (30) beschäftigt sich mit dem Einflusse der Anschauungen der neuen Schule der Positivisten auf die Frage der Bestrafung der Verbrecher, macht darauf aufmerksam, dass im System dieser Schule ein Widerspruch insofern besteht, als dieselbe einestheils verlangt, dass jeder Verbrecher für sich allein anthropologisch studirt und behandelt werden solle, und andererseits die Criminalität und die Verhältnisse, die ihre Zu- und Abnahme beeinflussen, unabhängig von den einzelnen Individuen verfolgt; und vertritt den Standpunkt, dass auch fernerhin, ebenso wie ein allgemeiner Preistarif für gute Leistungen, auch ein allgemeiner Straftarif für verbrecherische Handlungen wird aufrecht erhalten werden müssen. Unbedingt acceptirt er auch vom juridischen Standpunkt die von der „nuova scola" aufgestellte Unterscheidung und besondere Behandlung der Gelegenheitsverbrecher und der Verbrecher aus Gewohnheit, und die schwerere Bestrafung der Recidivisten. Der abschreckende Einfluss der Strafe auch auf verbrecherische Naturen lasse sich nicht leugnen und ist auf die intelligente Classe ein höherer als auf die minder gebildete. Dafür spricht auch der Umstand, dass die früher so häufigen Giftmorde in Folge der Fortschritte der Medicin und Chemie nicht mehr so leicht unerkannt bleiben wie früher. Einen wichtigen Einfluss auf die Häufigkeit gewisser Verbrechen hat auch die öffentliche Meinung und das getreue Echo derselben, die Jury. Wegen der milden Auffassung des Ehebruchs, des Kindesmordes, des Duells durch letztere nehmen diese Delicte in der letzten Zeit auffallend zu.

Kernoor (31) berichtet über das Verhalten der Deportirten in der französischen Strafcolonie Noumea. Auf die meisten übt das neue Leben einen wohlthätigen Einfluss, sie werden ordentliche Arbeiter, Geschäftsleute u. dgl., bei welchen Recidive nicht vorkommen. Einzelne verfallen jedoch wieder in ihre alten Fehler, namentlich in ihre früheren Mordgelüste. K. erwähnt insbesondere eines 28jährigen Mannes, der wegen Mord verurtheilt worden und nur wegen seiner Jugend der Todesstrafe entgangen war, welcher, nachdem er längere Zeit sich brav benommen, eines Tages die 15jährige Tochter seines Dienstgebers ohne nachweisbare Ursache tödtete und förmlich zerfleischte, und ferner der Ermordung einer ganzen Colonistenfamilie sammt deren kleinen Kindern durch 5 Sträflinge. Gegen solche verbrecherische Naturen ist die Deportation eine falsche Maassregel, Besserung nicht zu erwarten und Justification angezeigt.

In einem Briefe an Lombroso drückt Gallavardin (31a) sein Erstaunen darüber aus, dass ersterer in seinen „Uomo delinquente" nicht auch die Therapie des Verbrechers aufgenommen habe. Er, G., gebe in Lyon seit 2 Jahren einmal wöchentlich eine Gratisordination gegen Leidenschaften, habe bereits 1422 Consultationen an Trunksüchtige, Libertins, Eifersüchtige, Neidische, Geizige, Lügner, Diebe, Spieler etc. ertheilt und von diesen etwa die Hälfte geheilt. Die Cur geschieht homöopathisch bei mindestens 200ster Verdünnung der Mittel. Eifersucht curirte G. durch Nux vomica in 12 Stunden oder durch eine innerliche Dosis von Staphysagria; übermässigen Geschlechtstrieb durch Canthbaris, Zorn durch Nux vom. und Hepar, Leichtsinn durch Causticum, Canthar., Staphys., Platina; Sodomie und Tribadie durch Platina; verbrecherische Disposition durch Hars., Hepar, Bell., Solub., Lachesis etc. Gegen den Einwand, dass vielleicht nur hypnotische Suggestion im Spiele und die Wirkung nur von kurzer Dauer sei, bemerkt G., dass er die Individuen mit ihrer Einwilligung und häufig ohne sie früher gesehen zu haben, und nachdem mitunter eine Verschlechterung durch medicamentöse Behandlung eingetreten sei, behandelt und dass die Heilung bis 8 Jahre angedauert habe! Lombroso macht zu diesem Unsinn die Anmerkung, dass er zwar von der Wahrheit der Homöopathie überzeugt sei, aber doch die Anschauungen G.'s nicht theilen könne, da zwar vielleicht die Leidenschaften, die auf organischen Modificationen beruhen, der medicamentösen Therapie zugänglich sind, nicht aber die verbrecherischen Tendenzen, die angeboren sind. Doch will er, bevor er das Ganze verwirft, Versuche an Minorennen anstellen, wenn ihm die Regierung dazu die Erlaubniss ertheilt. Als besondere Curiosität (sic) erwähnt L., dass er schon früher zwei Briefe von Prof. Lucchini erhalten habe, worin dieser zur medicamentösen Cur des Verbrechens auffordert.

Voleuses honnêtes benennt Letulle (32) sonst makellose Frauen, die in einer unbegreiflichen Anwandlung Ladendiebstähle begehen. Da solche Diebstähle immer in grossen Bazaren geschehen, meint L., dass der Anblick so massenhafter Luxusartikel, das Gedränge und die Hitze einen verwirrenden Einfluss auf schwache Naturen ausübt und einen Vertige du vol erzeuge, ebenso das Berühren der exponirten Gegenstände. Die Betreffenden verhalten sich wie Kinder und seien mit der grössten Nachsicht zu behandeln. Den Geschäftsleuten empfiehlt L., die prunkhaften Ausstellungen einzustellen und die Möglichkeit der unmittelbaren Berührung der Gegenstände zu erschweren. Dann würden die honnetten Frauen nicht mehr stehlen.

Die Zahl der freiwilligen Hungerer nimmt in Italien immer mehr zu. Lombroso (33) bespricht diese Erscheinung, indem er auf analoge im Mittelalter und in neuerer Zeit beobachtete „psychische Infectionen" hinweist und bemerkt, dass auch unter den „Hungerern" sich ein Contingent entschieden psychopathischer resp. neuropathischer Individuen befindet.

Boselli und Lombroso (35) machen auf die Häufigkeit von Tätowirungen bei Verbrechern aufmerksam. Sie untersuchten in dieser Richtung die Inwohner eines Militärstrafhauses, dann der Civilgefängnisse in Turin und zweier Besserungsanstalten. Von den gewöhnlichen männlichen Sträflingen waren 22,9 pCt.

tätowirt, und zwar verhältnissmässig am häufigsten die Militärsträflinge (32 pCt.) und die kleinen Verbrecher (25 pCt.). Noch häufiger fanden sich Tätowirungen bei den minorennen männlichen Inwohnern der Besserungsanstalten, nämlich bei 33,4 pCt. Bei weiblichen Verurtheilten fanden sich solche Marken in 1.6, bei Angeklagten in 0,3 und bei Prostituirten ebenfalls in 0,3 pCt. der Fälle. B. und S. bringen ausser anderen auch die Abbildungen von 4 Militärsträflingen, welche an zahlreichen Körperstellen (einer auch am Penis) tätowirt sind, und erörtern die Bedeutung dieser Tätowirungen.

B. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Lacassagne, A., Les actes de l'état civil. Etude méd. légale de la naissance, du mariage et de la mort. Avec 11 fig. et 2 pl. color. 8. Paris. — 2) Lautand, A., Etude méd. lég. sur les assurances sur la vie. 2. édit. 8. Paris.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Rollet, J, De la transmission de la syphilis entre nourrissons et nourrices. Arch. de l'Anthropologie crimin II. p. 23. — 2) De l'hymen biperforé, sa valeur médico-légale, sa persistance pendant la grossesse et l'acouchement. Ann. d'hyg. path. XVII. p. 275 — 3) Levi, A., La mancanza dell utero come causa di nullità del matrimonio. Lombroso's Arch VIII. p. 56. — 4) Brouardel, Faculté de médecine de Paris. Gaz. des hôp. No. 17 u. ff. (Einige Schulvorträge über einelne Capitel der gerichtlichen Gynäcologie.) — 5) Ziino, G, In causa di stupro violento. Il Morgagni. p. 141. — 6) Dorffmeister, Prolapsus mucosae urethrae. (Ein Beitrag zur Casuistik der durch Nothzucht erzeugten Verletzungen.) Friedreich's Bl S. 3. — 7) Fochier et H. Coutagne, Rélation médico-légale de l'affaire Caroline B. et consorts. (Avortement criminel démontré au bout de plusieur mois par le diagnostic rétrospectif de la grossesse.) Arch. de l'anthropologie criminell. II. p. 148. — 8) D'Urso, E., Aborto spontaneo e provocato. Relazione ostetrico-legale. Lavoro presentato alla terza adunanza della società italiana di ostetricia, ginecologia e pediatria in Genova nell' Aprile. — 9) v. Kräwel, Ueber den Beweis der Vaterschaft. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin. Bd. XLVI. S. 269. — 10) Montalti, A., La pédérastia tra il cane e l'uomo. Lo Sperimentale. p. 285.

Die Ansteckung von Ammen durch syphilitische Säuglinge scheint in Frankreich ungleich häufiger als bei uns vorzukommen und dann zu gerichtlichen Verhandlungen zu führen. Rollet (1) in Lyon bespricht diesen Gegenstand, indem er erwähnt, dass im Lyoner Findelhause jährlich etwa 15 solcher Fälle sich ereignen. In der gewöhnlichen Praxis wird es sich immer zunächst um die Entscheidung handeln, ob wirklich die Amme durch den Säugling, oder nicht vielleicht anderweitig die Syphilis acquirirt und auf den Säugling übertragen hat. Häufig kommt die Sache erst zur Sprache, nachdem letzterer bereits gestorben ist. Die Obduction ist dann dringend angezeigt, da sich durch diese nicht bloss constatiren lässt. ob das Kind überhaupt syphilitisch war, sondern auch, ob angeborene oder erworbene Syphilis bestand.

Bei einer 30jährigen Wittwe, die 2 Jahre verheirathet war und da sie sich wieder verheirathen wollte, Demange (2) in der Richtung consultirte, ob sie überhaupt schwanger werden könne, fand dieser einen festen Hymen biseptus mit zwei seitlichen symmetrischen Oeffnungen, welche eben die Spitze des kleinen Fingers durchliessen. Der Coitus soll stets schmerzhaft gewesen sein und die Frau litt ausserdem an einem schmerzhaften Prolaps der Harnröhrenschleimhaut an der unteren Peripherie des Orificiums, unter welchem sich das Septum inserirte. D. entfernte letzteres und den Prolaps durch Schnitt, worauf die Schmerzen beim Harnlassen aufhörten. Die Frau heirathete und wurde schwanger. In einem anderen Falle verlief das Septum quer, so dass eine obere und eine untere Hymenöffnung bestand. Das Septum war sehr fest und musste bei der Entbindung der Frau künstlich abgetragen werden.

Der § 107 des italienischen Civilgesetzbuches enthält folgende Bestimmung: „Eine manifeste und immerwährende Impotenz (impotenza), wenn sie schon vor der Ehe bestand, kann von dem anderen Ehetheile als Nullitätsgrund geltend gemacht werden.“ Aus Anlass eines, von Levi (3) ohne nähere Beschreibung des klinischen Befundes mitgetheilten Falles, wo die Nichtigkeitserklärung der Ehe auf Grund des nachgewiesenen Fehlens des Uterus angesucht wurde, fällte der oberste Gerichtshof in Turin folgende Sentenz: „Eine manifeste Impotenz, welche die Nullität einer Ehe begründet, ist jene, welche sich durch äussere Zeichen kundgiebt (che si appalesa con segni esterni) und sich nicht auf die Fortpflanzungsfähigkeit, sondern auf die Beischlafsfähigkeit (non alla procreazione, ma all' attidudine alla copula) bezieht.“ L. führt nun aus, dass diese Auffassung weder der vulgären, noch der Anschauung des canonischen Rechts entspricht.

Ziino (5) hatte einen 37jährigen Mann zu untersuchen, der angeblich ein 5jähriges Mädchen genothzüchtigt haben sollte und an dessen Zurechnungsfähigkeit gezweifelt wurde. Z. fand keine Anhaltspunkte für die Annahme eines geisteskranken Zustandes. Inculpat stellte den Missbrauch des Kindes in Abrede und an letzterem wurde nur eine mässige Röthung und Schwellung der Vulva, aber ein unverletztes Hymen gefunden.

Dorffmeister (6) wurde zu einem $8^3/_4$ Jahre alten Mädchen gerufen, weil dieses seit 2 Tagen aus der Scham blutete, Schmerzen beim Uriniren hatte, und weil die Mutter etwas „Wundes“ zwischen den Schamlippen bemerkte. D. fand einen wallnussgrossen totalen Vorfall der Harnröhrenschleimhaut und nach Reposition desselben in der Chloroformnarcose das Hymen vollkommen zerstört durch mehrfache tiefe Einrisse, die durch die ganze Duplicatur der Scheidenklappe bis zur Scheidewand sich erstreckten. Vom Hymen fanden sich nur mehrere kleine fleischige Läppchen, die sich umgeschlagen und zurückgelegt hatten und deren Ränder dunkelgeröthet und leicht geschwellt waren. Am Hemde waren eingetrocknete Blutspuren und graue steife Flecke, die microscopisch nicht untersucht wurden. D. schöpfte Verdacht auf Nothzucht, und das Kind gestand in der That, dass es 2 Tage vor der Untersuchung von einem

14½ Jahre alten Burschen, der sie auf das Bett gelegt und ihr etwas in die Genitalien gesteckt habe, missbraucht worden sei. Auch der Bursche, der körperlich noch wenig entwickelt war, gestand die That ein und wurde auch verurtheilt. D. erörtert die Art und Weise, wie der Vorfall wahrscheinlich zu Stande kam. Prädisponirend war hochgradige Scrophulose und consecutive Schlaffheit der Gewebe und vielleicht auch Masturbation (die Clitoris war vergrössert). Das eigentliche ursächliche Moment ist aber darin zu erblicken, dass der Thäter mit seinem Penis zunächst in die Harnröhre und später erst in die Scheide eingedrungen war, was im vorliegenden Falle leicht geschehen konnte, da der Bursche unentwickelt und sein Penis klein gewesen war. D. erklärte ferner diese Verletzung als mit einem wichtigen Nachtheil für die Gesundheit verbunden, welche möglicherweise bleibende Nachtheile für die Verletzte nach sich ziehen wird. In der That hatte die anfänglich vollständig gelungene Reposition keinen langen Bestand, indem sich allmälig ein, wenn auch nur partieller Prolaps bildete, welcher selbst einer weiteren, wieder in Narcose unternommenen Operation nicht vollständig gewichen ist.

Fochier und Coutagne (7) hatten ein 19jähr. Mädchen zu untersuchen, welches wegen vor 4 Monaten eingeleiteter Fruchtabtreibung denuncirt worden war, und fanden Milch in den Brüsten, pigmentirte Warzen mit geschwellten Follikeln, eine Linea fusca, alte Lacerationen des Hymen, mässig weite Vagina und einen leicht geöffneten Muttermund ohne Narben. Es bestand mässige Blennorrhoe, und die Uterussonde liess sich 8 cm tief einführen. Weitere Untersuchungen ergaben eine langsame und unvollständige Involution des Uterus. Schmerzhaftigkeit des letzteren bestand nicht. F. und C. erklärten nach wiederholter Untersuchung auf Grund der constatirten Befunde, und indem sie andere Ursachen der letzteren ausschlossen, dass alles für einen Abortus mit protrahirter Involution spreche, dass sich aber nicht entscheiden lasse, wie derselbe herbeigeführt wurde. Die Angeklagte gestand unter dem Eindruck der Zeugenaussagen, dass sie vor 3 Monaten einen handlangen Embryo geboren habe, und ebenso gestand ein gewisser A., an den sich das Mädchen gewendet hatte, dass er etwa 1 Monat vor dem Abortus folgende „Behandlung" eingeschlagen habe: 1) durch 3 Tage hintereinander je dreimal ein Brechmittel, 2) wiederholt ein Infusum der Krappwurzel und 3) einen starken Aufguss von Wermuth, worauf nach 3 Tagen der Abortus erfolgte.

Einen merkwürdigen Fall von Fruchtabtreibung hatte D'Urso (8) zu begutachten.

Ein Ehemann hatte sein 17jähriges Dienstmädchen geschwängert und Anfangs versucht durch Decoctum chamomillae und Rad. cannae, sowie durch Herba rutae und Secale cornutum, sowie durch Anwendung von warmen Fussbädern mit Asche den Abortus herbeizuführen. Der Zeitpunkt, wann dieses geschah und wie oft diese Mittel angewendet wurden, wird nicht näher angegeben. Im Januar 1885 bekam das Mädchen vorübergehende Bauchschmerzen und wurde an einem rheumatischen Fieber ärztlich behandelt. Im März sollen Bauchschmerzen bestanden haben und es trat auch eine Blutung auf, welche als die wieder erschienene Menstruation begrüsst wurde. Im April befand sich das Mädchen wohl und unternahm sogar eine Reise. Im Mai wurde sie eines Tages von heftigen Bauchschmerzen befallen, die zunehmend die ganze Nacht dauerten. Am Morgen wurde sie von ihrem Dienstherrn auf den Abort geführt, woselbst jener, der mit einer Bratengabel bewaffnet war, sie zu durchbohren drohte, wenn sie sich erheben würde. Die Angst vermehrte die Schmerzen und es ging ein Klumpen ab, der an einer Schnur hing, die vom Dienstherrn mittelst einer geholten Scheere abgeschnitten wurde. Darauf trat starke Blutung ein und ein herbeigeholter Arzt fand bei dem bereits im Bette liegenden Mädchen die Nabelschnur aus den Genitalien heraushängend und extrahirte eine Placenta, die einem etwa 5 monatlichen Foetus entsprach. Der Dienstherr wurde wegen Fruchtabtreibung vor Gericht gestellt. D'Urso erörtert in seinem Gutachten, dass der Abortus factisch ein künstlich provocirter gewesen sei, indem derselbe durch die inneren Fruchtabtreibungsmittel und durch die Aschenbäder vorbereitet, durch den psychischen Insult resp. die Lebensbedrohung mit der Gabel aber beendet worden sei. Da die Schrift etwas polemisch gehalten ist, scheinen andere Sachverständige nicht der gleichen Meinung gewesen zu sein und den Fall nur als einen Versuch der Fruchtabtreibung aufgefasst zu haben.

Der Justiz- und Oberlandesgerichtsrath v. Kräwel (9) kritisirt die gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen über den Beweis der Vaterschaft und beantragt folgende Fassung neuer diesbezüglicher Gesetze: „Die Rechte der ehelichen Geburt stehen vollständig ausgetragenen Kindern zu, wenn sie nach dem 275. Tage von der Eingehung der Ehe bis zum Ende des 302. Tages von der Ehefrau geboren sind. — Ist das Kind zu früh geboren oder fehlen dem neugeborenen Kinde solche Zeichen der Reife, welche es unzweifelhaft machen, dass das Kind vollständig ausgetragen ist, so ist durch das Gutachten Sachverständiger festzustellen, zu welcher Zeit der befruchtende Beischlaf stattgefunden haben kann. Nur soweit die so festgestellte mögliche Empfängnisszeit des Kindes in die Zeit des Bestehens der Ehe fällt, ist zur Begründung des Widerspruchs gegen die eheliche Vaterschaft zu beweisen, dass der Ehemann in dieser Zeit seiner Ehefrau nicht beigewohnt habe. — Als Vater eines vollständig ausgetragenen unehelichen Kindes gilt derjenige, welcher mit der Geschwängerten in dem Zeitraum zwischen dem 275. und dem 300. Tage vor deren Niederkunft den Beischlaf vollzogen hat. — Ist das Kind zu früh geboren, oder fehlen dem neugeborenen Kinde solche Zeichen der Reife, welche es unzweifelhaft machen, dass das Kind vollständig ausgetragen worden, so ist durch das Gutachten Sachverständiger der Zeitraum festzustellen, in welchem der befruchtende Beischlaf stattgefunden haben kann. Als Schwängerer ist derjenige anzusehen, welcher innerhalb dieses Zeitraums den Beischlaf mit der Geschwängerten vollzogen hat."

Montalti (10) fügt zu den wenigen bisher bekannten Fällen von Päderastie zwischen Hund und einem Mann einen neuen hinzu.

Ein 23jähriger lediger Krämer wurde von einem Weibe in einem Graben mit entblösstem Hintertheil angetroffen, über welchem ein Hund Coitusbewegungen machte. Das Weib rief den Mann an, welcher sofort die Hosen anzuziehen und den Hund von sich zu entfernen versuchte. Nach einigen Tagen sah das Weib den Krämer mit dem Hunde gegen jenen Graben zugehen und forderte ein anderes Weib auf, ihm unbemerkt nachzugehen und sich die Schändlichkeiten anzusehen, die der Krämer treibe. Die Frau fand in der That letzteren in Knie-Ellenbogenlage auf der Erde und über ihm den Hund, der keuchend arbeitete. Auf ihren Anruf erhob sich der Mann, zog die Hosen hinauf und versuchte den Hund von sich loszumachen, was ihm erst nach einiger Zeit gelang. Der Krämer wurde zu 2 Jahren Kerker verurtheilt.

M. erwähnt auch einer Prostituirten, die sich mit einem Hunde producirte, der an ihr in position à la vache den Coitus ausübte, und widerlegt die aus Anlass eines Falles ersterer Art von Bouley (1884) ausgesprochenen Anschauungen, welche dahin gehen, dass ein eigentlicher Coitus analis zwischen Hund und Mensch nicht möglich sei.

[Blumenstock, Leon, Orzeczenia sądowo lekarskie Wydziału lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Serya druga. VIII. Zgwałcenie dwukrotne. Tętniak międzywartwowy aorty. Związek przyczynowy? (Gerichtsärztliche Gutachten der medicinischen Facultät an der Jagellonischen Universität. II. Serie. VIII. Zweimalige Nothzüchtigung. Aneurysma aortae dissecans. Causaler Zusammenhang?) Przegląd lekarski. No. 39.

Die 24jährige Marie K., vorher gesund und sittsam, begab sich am 5. April, von ihrem Dienstherrn geschickt, in ein benachbartes Dorf. Abends, als sie heimkehrte, begegnete ihr X. und versuchte sie zum Beischlaf zu bewegen, und als sie nicht einwilligen wollte, erfasste er sie und warf sie zu Boden, wobei er niederstürzte und trotz ihres Widerstandes sättigte er seine Leidenschaft. Gleich nachher bemerkte er herannahende Schritte und floh davon. Der Herannahende war der dortige Ortsrichter Y., welcher den Fliehenden sah und wieder Marie zum Beischlaf aufforderte. Trotz ihres Widerstandes umarmte er die Marie K. und übte den Beischlaf aus, indem er vorher mit ihr zu Boden sank. Bei dem zweiten Sturze fühlte Marie K. ein Krachen in den Schultern und einen gewaltigen Schmerz und nach dem Beischlaf fühlte sie sich so schwach, dass sie kaum nach Hause zurückkehrte. Sie fühlte sich fortwährend krank und klagte über Schmerzen im Brustkasten und im Bauche, und starb am 14 April bei ihrer Mutter.

Am 16. April fand eine Obduction statt und die Sachverständigen wiesen nach: Der Herzbeutel enthält 200 g einer schmutzig-grauen Flüssigkeit und ein gegen 850 g wiegendes Blutextravasat, welches das ganze Herz umgab. Das Herz gross, schlaff, der Herzmuskel grau-gelb, mürbe und brüchig. Einen halben Centimeter oberhalb der Valvulae semilunares aortae fand man die Intima quer zerrissen (2 cm), die Muskelschicht und die Adventitia fand man weit hinauf abgetrennt von der Intima und 1 cm oberhalb der Ruptur der Intima auch unregelmässig zerrissen. Am Eingange der Scheide fand man frische Spuren einer gewaltsamen Defloration. — Die Sachverständigen gaben ihr Gutachten dahin ab, dass Marie K. infolge eines grossen Blutextravasates in den Herzbeutel und zwar infolge einer Berstung der Aorta gestorben ist, die Aortaruptur wieder als eine Folge eines gewaltigen Sturzes anzusehen ist. Die Nothzüchtigung allein hätte eine solche Wirkung nicht gehabt. Auf die Frage, welcher von beiden Schändern unmittelbar den Aortariss hervorgerufen hat, sagt der eine Sachverständige, dass er sicher diesen Umstand nicht zu entscheiden weiss, der andere hingegen, gestützt auf die Aussage der Verstorbenen von dem Krachen in den Schultern, weist auf den Ortsrichter hin. — In Folge dieses Widerspruches befragte das Gericht die medicinische Facultät, welche für die nächste Todesursache bei der Marie K. die Herzparalyse in Folge eines Blutextravasates in den Herzbeutel erklärte. Das Blutextravasat war hingegen die Folge eines Aneurysma dissecans, welches auch die Adventitia durchriss und dann den Tod herbeiführte. Weil in dem Herzen schwere krankhafte Veränderungen angetroffen wurden, so ist es auch gewiss, dass die Aorta ebenfalls erkrankt war und deshalb schon bei einem einmaligen Sturze bersten konnte. Höchst wahrscheinlich ist es jedoch analog der Aussage der Verstorbenen, dass erst beim zweiten Sturze das Aneurysma entstand, denn nach der ersten Nothzüchtigung stand die Marie K. auf, fühlte sich gesund und ging weiter, und nach dem zweiten Sturze fühlte sie ein Krachen und erkrankte gleich nachher sehr schwer. Das Geschworenengericht befreite beide Beschuldigten.

Obtułowicz (Buczacz).]

3. Streitige Körperverletzungen an Lebenden.

1) Socin, A., Zur Interpretation des Haftpflichtgesetzes. Schweizer Corresp.-Bl. No. 18. — 2) Coutagne, H., Note sur deux expertises civiles en matière de blessures accidentelles par explosion de machine à vapeur. Arch. d'anthropol crimin. II. p. 245. — 3) Vibert, Ch., Etude médico-légale sur les accidents de chemin de fer. Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 524. — 4) De Castro, Cicatrices de sangsues. Leur apparente disparition. Moyen de le reconnaitre. Ibidem. p. 48. — 5) Bardeleben, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in der Untersuchungssache gegen den Gastwirth M. wegen Körperverletzung. Vierteljahrsschft. f. gerichtl. Med. XLVI. S. 267. — 6) Grandclément, Les blessures de l'oeil au double point de vue des expertises, judiciaires et de la pratique médicale. Arch. de l'anthropol. crim. II. p. 485. — 7) Haupt, Simulation einseitiger Amaurose. Friedreich's Bl. S. 433 — 8) Cozzolino, V., L'orecchio e la medicina legale e militare. Il Morgani. p. 203. — 9) Sexton, S., Boxing the ears. The medic. Record. June 11. — 10) Lannois, M., De l'oreille au point de vue anthropologique et médico-légale. Arch. de l'anthropol. crim. II. p. 336 e 389. — 11) Bourneville, Un cas d'asphyxie par strangulation; abaissement considérable de température, guerison. Progrès med. No. 38. — 12) Terrien, M., Phénomènes consécutives à deux tentatives de pendaison. Ibidem. No 38. — 13) Rehm, T. H., Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Friedreich's Bl. S. 384 u. 430. — 14) Ott, A., Ueber einen Fall von zufälliger Canthäridenvergiftung. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Nieder-Oesterreich. No. 10. p. 142. — 15) Leiblinger, J., Gerichtsärztliche Mittheilungen. Wien. med. Wochenschr. S. 1362. — 16) Wellenstein, Urtheil des Reichsgerichtes in Strafsachen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 413.

Auf Wunsch eines eidgenössischen Fabrikinspectors äussert sich Socin (1) über die Frage: ob Hernien, die nach heftigen Anstrengungen erfolgt sind, „Verletzungen“ im Sinne des Haftpflichtgesetzes sind. S. führt aus, dass nur bei präformirtem Bruchsack die rasche, momentane Entwickelung einer Hernie überhaupt denkbar ist, dass aber dieser Fall in praxi recht selten, weit seltener als allgemein angenommen wird, wirklich

vorkommt. Sonst kann eine Hernie nur allmälig entstehen, kann daher nicht als „Verletzung" bezeichnet werden. Im ersteren Falle wäre dies möglich. Wenn der Arbeiter nachweisen kann, dass er vor dem Unfall keine sichtbare, ihm bekannte Hernie hatte, und dass der nun vorhandene Bruch plötzlich während seiner Arbeit entstanden ist, so, glaubt S., ist der Fabrikbesitzer haftpflichtig. In allen anderen, viel häufigeren Fällen einer langsamen Bildung des Leibschadens existirt die Haftpflicht nicht. Dass die Entscheidung eine oft schwierige sei, und dass solche Fälle zu Streitigkeiten und Meinungsverschiedenheiten Anlass geben müssen, leuchtet ein. S. will es vorkommen, dass das Gesetz eine Lücke hat: es sollten seiner Meinung nach in demselben (ebenso in den Statuten der Berufsgenossenschaften und Unfallversicherungsgesellschaften) die Fälle besondere Berücksichtigung finden, bei welchen die erlittene Verletzung theilweise durch den Fabriksbetrieb, theilweise durch eine eigenthümliche Körperbeschaffenheit des Verletzten verschuldet ist.

Coutagne (2) untersuchte zwei Frauen, welche fast ein Jahr zuvor durch Explosion einer Locomobile verunglückt waren und Entschädigung beanspruchten. Bei der einen wurden die Residuen multipler Verbrennungen und eine Arthritis des rechten Kniegelenks gefunden, die sich aus einer Contusion desselben entwickelt hatte. Als Ursache der Menstruations- und anderer Unterleibsbeschwerden, welche die Frau von der Verletzung ableitete, wurde eine chronische, mit Retroversion des Uterus verbundene Metritis erkannt und deren Zusammenhang mit dem Unfall negirt. Bei der zweiten Frau waren hysterische Lähmungserscheinungen aufgetreten, welche noch zur Zeit der Untersuchung bestanden. Ihre Heilung wurde erst in längerer Zeit in Aussicht gestellt.

Vibert (3) hatte, namentlich nach dem Unglück bei Charenton, Gelegenheit, zahlreiche Verletzungen durch Eisenbahnunfälle zu beobachten, über welche er in einer grösseren Arbeit berichten wird. Vorläufig bespricht er nur die Läsionen und Functionsstörungen der Lungen und des Magens nach solchen Unfällen und die „Eisenbahnlähmung". Die Läsionen der Lungen theilt V. in zwei Gruppen, die einen, welche durch Contusion des Thorax, die anderen, welche durch allgemeine Erschütterung des Körpers entstehen. Zu ersteren gehört insbesondere die Hämoptoe, die auch ohne grobe sonstige Verletzungen durch umschriebene Contusion der Lunge erzeugt werden und auch erst mehrere Tage und länger nach dem Unfall auftreten kann. V. bringt 4 entsprechende Beobachtungen. Nach allgemeiner Erschütterung tritt häufig Dyspnoe auf, ohne Husten, ohne Auswurf und ohne Lungencongestion und zwar entweder dauernd oder anfallsweise. V. fand diese Dyspnoe bei einem Fünftel der bei Charenton Verunglückten und meint, dass dieselbe von einer Commotion des Vagus herrühre. Fast bei allen verschwand sie allmälig nach mehreren Tagen. Zweimal beobachtete V. Blutbrechen und häufig Gastralgien, Erbrechen und Dyspepsien nach solchen Unfällen. Am ausführlichsten bespricht V. die ihm vorgekommenen Fälle von „Eisenbahnlähmung". Nur bei 2 waren nach dem Unfall Erscheinungen der Hirnerschütterung eingetreten, bei den übrigen war das Bewusstsein nur unvollständig oder gar nicht getrübt. Erst nach einigen Wochen begannen die Symptome der Railway-spine: Verminderung des Gedächtnisses und Unfähigkeit zu geistiger Arbeit, verdüsterte, ängstliche Stimmung, gesteigerte Reizbarkeit, Aenderung des Characters, Kofschmerzen, Schwindel, „Platzangst", seltener (in 2 Fällen) Delirien oder maniakische Aufregung; Ohrensausen, manchmal mit Verminderung der Hörschärfe, Photophobie, Accommodationslähmung, in 2 Fällen auch Geruchsstörungen (1 mal Verlust des Geruchs, 1 mal Geruch nach Schimmel), in einem Verminderung der Geschmacksempfindung; Ameisenkriechen und Taubsein an verschiedenen Gliedern (Anästhesien wurden nicht constatirt); Tremores und paretische Erscheinungen an den Gliedern, insbesondere an den unteren Extremitäten (Sphincterenlähmung kam nicht vor); allgemeine Schwäche, marastische Erscheinungen, in 3 Fällen vorübergehende Polyurie ohne Glycosurie. Von allen Kranken, die sämmtlich Männer waren, wurde Verlust oder beträchtliche Schwächung der geschlechtlichen Potenz angegeben. Nur in leichteren Fällen gehen die Symptome zurück, meist ist die Prognose ungünstig. Simulation ist möglich, doch in der Regel leicht auszuschliessen.

In einem wichtigen Falle von Simulation wurde von den Gerichtsärzten die Angabe des Inculpaten, dass ihm seines Leidens wegen vor längerer Zeit Blutegel gesetzt wurden, als eine Lüge erklärt, weil keine Narben von Blutegelbissen nachweisbar waren. De Castro (4) überzeugte sich durch Untersuchung von 37 Personen, dass die betreffenden Narben mitunter vollkommen unkenntlich werden können. In einem Falle (Ohrmuschel) waren sie nach 6, in einem anderen (Augenlid) nach 8 Monaten nicht mehr erkennbar. Sie wurden jedoch sichtbar, wenn man die Stelle mit Tinctura sinap. einrieb, da die Umgebung sich röthete, die Narbe jedoch blass blieb.

Ein 17jähriger schwächlicher Junge, dessen Vater angeblich an gallopirender Schwindsucht starb, war nach zahlreichen Stockschlägen, mit denen er von seinem Dienstherrn gezüchtigt worden war, an einer Fussgelenksentzündung erkrankt, so dass er schon nach 10 Wochen nicht mehr zu gehen vermochte und nach einiger Zeit die Fussgelenksresection vorgenommen werden musste. Die wissenschaftl. Deputation, Ref. Bardeleben (5), hielt es bei der Länge der Zeit, welche bis zum wirklichen Ausbruch verlaufen ist, für höchst unwahrscheinlich, dass die erlittene Misshandlung für sich allein Grund der Gelenkserkrankung war, dagegen für wahrscheinlich, dass eine ererbte Anlage zur Tuberculose hierbei eine wesentliche Rolle mitgespielt habe. Sicherheit wäre in dieser Beziehung zu gewinnen gewesen, wenn der Eiter, die Granulationen oder die ausgesägten und abgeschabten

Knochenstücke einer genauen Untersuchung unterzogen worden wären. Da dieses nicht geschehen ist, lässt sich die gestellte Frage mit Bestimmtheit nicht beantworten.

Ein Aufsatz von Grandclément (6) über Augenverletzungen in gerichtsärztlicher und practischer Beziehung ist nur oberflächlich gehalten und bringt nichts Neues.

Haupt (7) gelang es, einen Mann, der nach einem Stockschlage auf den Kopf einseitige Amaurose simulirte, durch Anwendung farbiger Gläser zu entlarven. Rothes Glas lässt vorwiegend rothe Strahlen hindurch, absorbirt aber grüne Strahlen fast vollständig. Demnach erscheinen, durch ein rothes Glas gesehen, grüngefärbte Körper auf hellem Hintergrunde (grüne Schrift auf weissem Papier) schwarz, auf dunklem Hintergrunde werden sie, weil schwarz auf schwarz, ganz unsichtbar. Der Ueberführungsversuch besteht nun darin, dass man dem Simulanten eine Brille aufsetzt, welche für das gesunde Auge ein rothes, für das angeblich blinde ein weisses Glas enthält und ihm grüne Schrift auf schwarzem Grunde zu lesen vorhält. Der auf dem entsprechenden Auge wirklich Blinde wird nun nichts sehen können, der Simulant aber wird die Schrift lesen, auch ihre Farbe angeben, weil er mit dem gesunden Auge zu lesen glaubt, während er thatsächlich mit dem angeblich blinden Auge liest.

Eine referirend gehaltene Abhandlung Cozzolino's (8) hat die Blutungen aus den Ohren und die Taubheit in gerichtsärztlicher Beziehung im Auge. Er unterscheidet zwei Hauptformen der Ohrblutungen, diejenigen, welche aus den inneren Wänden des Gehörorganes stammen, und jene, die von Verletzungen des Felsenbeines herrühren. Zur Entlarvung der Simulation einseitiger Taubheit empfiehlt er ein bogenförmiges Kautschukrohr, dessen beide mit Oliven versehene Enden in die Ohren des Betreffenden von rückwärts, und nachdem ihm die Augen verbunden wurden, eingeführt und befestigt werden. Mit der Convexität dieses Rohrs steht ein anderes 1,5 m langes in Verbindung, in welches leise hineingesprochen wird. Ist der Betreffende wirklich einseitig taub, so wird er den Schall nur auf der gesunden Seite wahrnehmen, sonst aber nicht unterscheiden können, von welcher Seite der Schall kommt. Dabei kann man durch Compression das Cautschukbogens die Schallleitung auf der einen Seite unterbrechen, was eine weitere Controlle gestattet.

Ueber Verletzungen des Ohres durch Schläge mit der offenen Hand oder mit der Faust schreibt Sexton (9). Er hat 51 solche Fälle beobachtet, beschreibt dieselben aber nicht näher. In 4 Fällen geschah die Verletzung durch Lehrer, in 2 durch elterliche Züchtigung, in vielen anderen beim Faustkampf. Ob Rupturen des Trommelfells entstehen, hängt weniger von der Gewalt des Schlages, als davon ab, ob durch letzteren die Luft im Gehörgang plötzlich comprimirt wird. In 2 Fällen kam es durch 2 gleichzeitig erfolgte Schläge zur Ruptur beider Trommelfelle. Mitunter wird der Cerumenpfropf plötzlich und dauernd gegen das Trommelfell angepresst, was Schmerzen veranlasst und auch Entzündungen nach sich ziehen kann. Bei alten Leuten kann schon ein geringerer Schlag Ruptur erzeugen. Mitunter entsteht nur eine Contusion. Ein Gefühl von Betäubung und gewisse acustische Phänomene wie Autophonie und Ohrenklingen sind die ersten Symptome. Bewusstlosigkeit war in keinem Falle eingetreten und nur in einem war der Getroffene niedergestürzt. Erschütterungen des Labyrinths sind sehr selten. Schmerzgefühl variirt. Die Taubheit ist in leichten Fällen kaum merklich, meist wird sie erst durch die Entzündung veranlasst. In 7 Fällen kam es während des ganzen Verlaufes zu keinem Ausfluss, in 6 bloss zu einem serösen, ohne Entzündungserscheinungen. In 6 anderen bestand Entzündung, jedoch kein Ausfluss. In 25 Fällen war der Ausfluss eitrig. Häufig ist der ungünstige Verlauf durch Vernachlässigung oder schlechte Behandlung bedingt. Dieses auseinander zu halten ist wichtig, weil der Thäter nach den New-Yorker Gesetzen nur für die „natürlichen" Folgen seiner Handlung verantwortlich ist, für andere nur dann, wenn der Verletzte ohne eigenes Verschulden schlecht oder unzweckmässig behandelt worden war.

Lannois (10) bespricht kurz die individuellen Verschiedenheiten im Verhalten der Ohrmuschel und deren Bedeutung als „Degenerationszeichen" und als Anhaltspunkt für die Constatirung und Evidenzhaltung der Identität, insbesondere von Sträflingen, ferner die verschiedenen Verletzungen des äusseren und inneren Ohres und schliesslich die sog. Paukenhöhlenprobe, ohne wesentlich Neues zu bringen.

Ein von Bourneville (11) gebrachter Bericht über die Wiederbelebung eines Erhängten (61 jähriger Mann) ist durch das beträchtliche Sinken und nachträgliche rasche Steigen der Körpertemperatur bemerkenswerth. Eine Stunde nach der Suspension betrug der Puls 84, die Rectaltemperatur 34,1°, nach einer weiteren Stunde P. 72—76, T. 34,1°, eine Stunde darauf P. 72, T. 36.8°, 5, 6, 8 und 20 Stunden nach dem Vorfall war die T. 38,4, 40.3, 39,6 und 39,3°. Hierauf rasche Besserung. Doch wurde Patient wegen rechtsseitiger Lungencongestion und leichten „épanchement pleuretique" noch 8 Tage im Spital behalten.

Zwei von Terrien (12) mitgetheilte Fälle betreffen wiederbelebte Erhängte. Beide waren geisteskrank und der eine 29, der andere 25 J. alt.

Der erste athmete noch als er abgeschnitten wurde, war jedoch ganz bewusstlos, hatte sehr erweiterte Pupillen, kleinen Puls und zeigte keine Spur von Spermaentleerung. Gleich nach den ersten Belebungsversuchen traten epileptische Krämpfe mit Deviation des Gesichtes auf, die zeitweise einen tetanischen Charakter annahmen und mehrere Stunden andauerten. Am anderen Tage kehrte das Bewusstsein zurück mit Amnesie für das Vorgefallene. Die Stimme war rauh und es bestanden Schmerzen im Halse. Die Strangfurche

war excoriirt und blutete, ihre Spur war als weisslicher Streif noch nach 5 Monaten zu bemerken. — Im zweiten Falle wurde der Erhängte nach 3—4 Minuten regungs- und bewusstlos abgeschnitten. T. sofort gerufen, fand die Augen weit offen, die Pupillen leicht erweitert, reactionslos, das Gesicht normal gefärbt ohne Ecchymosen, Reflexe erloschen, schwache Athem- und Herzbewegungen. Die Strangfurche war links deutlicher und verlief von da nach rechts und oben. Es war spontane Harnentleerung erfolgt, aber keine Ejaculation. Unter dem Einflusse künstlicher Respirationsbewegungen und anderer Belebungsversuche röthete sich das Gesicht und es traten epileptiforme Convulsionen auf mit Opisthotonus. Nach 10 Minuten begann die Sensibilität wiederzukehren und das Gesicht abzublassen, die Sehnenreflexe waren erhöht und Patient begann im Bette Bewegungen mit den Füssen zu machen, wie wenn er marschiren wollte. Als man ihn deshalb aufstellte, setzte er ohne von der Stelle zu kommen diese Bewegungen fort, aus welchen sich allmälig ein Reitbahngang nach rechts mit immer zunehmendem Radius entwickelte, der eine Stunde lang anhielt. Das Bewusstsein kehrte erst nach einigen Stunden zurück. Patient klagt über Halzschmerzen und konnte feste Speisen nicht schlingen. Die Strangspur war links noch nach 5 Tagen erkennbar. T. erklärt die eigenthümliche und bis jetzt nirgends erwähnte Erscheinung des Reitbahnganges daraus, dass vorzugsweise oder allein die linke Carotis comprimirt wurde, wodurch vorzugsweise die linke Hirnhälfte anämisch und auch gegen den nachträglichen Affluxus sanguinis empfindlicher geworden war.

Die Mittheilung Rehm's (13) aus der gerichtsärztlichen Praxis betrifft den Versuch des Mordes an einem Typhuskranken mit untauglichen Mitteln. Die Obduction ergab als Todesursache Perforation eines typhösen Darmgeschwürs. Während der länger dauernden Krankheit hatte die Frau des Kranken im Einverständnisse mit ihrem Geliebten ihm feingeschabte Fingernägel und Schleifsteinwasser beigebracht, in der Meinung, dass diese Substanzen unzweifelhaft zur Abzehrung und zum Tode führen. Vom Schwurgerichte wurden Beide wegen Versuches des Mordes zu mehrjähriger Zuchthausstrafe verurtheilt und zwar entsprechend dem vom Reichsgerichte aufgestellten Rechtsgrundsatz, dass auch ein Mordversuch mit untauglichen Mitteln als Mordversuch zu bestrafen sei. R. lässt sich in eine Kritik dieser Auffassung nicht ein und bemerkt nur, dass im altbayrischen Volksglauben Fingernägelstückchen und Schleifsteinwasser noch immer als unfehlbare Gifte gelten und insbesondere dann angewendet werden, wenn ein Ehegatte den anderen ohne Aufsehen aus der Welt schaffen will.

Eine CanthTaridenvergiftung beobachtete Ott (14).

Ein 28jähriger Hausknecht in einer Apotheke hatte am 22. Februar angeblich Blasenpflaster, das er für Bärenzucker gehalten hatte, geschluckt, wahrscheinlich aber Canthariden pulver als Aphrodisiacum genommen. Gleich darauf traten heftige Zufälle auf. Am 23. früh fand O. heftige Stomatitis mit Dysphagie und erschwerter Respiration, Speichelfluss, Brechreiz, grossen Durst, ziehende Schmerzen in der Magen-, Nieren- und Blasengegend, Harndrang und Brennen beim Uriniren. Der Penis schlaff und war auch früher kein Priapismus eingetreten. Nachmittags clonische Krämpfe an den Händen, tonische an den unteren Extremitäten. Schmerzen gesteigert, grosse Angst und Hinfälligkeit. Blutiger Harn. Am 24. nach schlafloser Nacht Besserung. Harn noch bluthaltig, ebenso am 25. Am 26. Reconvalescent.

Ein Sträfling, welchen Leiblinger (15) untersuchte, hatte durch volle 9 Tage jede Nahrung verweigert und während dieser Zeit kein Wort gesprochen, dann liess er sich durch Zureden bewegen, zu essen. Eine Abmagerung oder sonstige Erscheinungen waren nicht eingetreten. Implorat ist geistig beschränkt, doch nicht geisteskrank. Eine zweite Mittheilung L.'s betrifft den Tod eines 5jährigen Knaben durch Verblutung in Folge diphtheritischer Arterienarrosion nach Scarlatina.

Wie Wellenstein (16) mittheilt, hat das Reichsgericht in einem Falle entschieden, dass zum Begriffe des Siechthums im Sinne des § 224 des deutschen St.-G.-B. die Gewissheit der Unheilbarkeit nicht gehört.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Konstantinowski, J. W., Die Geschichte der Irrengesetzgebung Russlands und ein Vergleich derselben mit den ausländischen Gesetzgebungen. Allg. Zeitschr. f. Psych. 44. Bd. S. 280. — 2) Bucke, W. R. (Moskau), Die rechtlichen Bedingungen der Irrenpflege. Ebendas. S. 277. — 3) Botkin, J. u. A. (Moskau), Begutachtung der russischen Irrengesetzgebung. Ebendas. S. 278. — 4) Löwenstein, Ja. A. (Moskau), Ueber einzelne Artikel der Irrengesetzgebung. Ebendas. S. 279. — 5) Constans, Les médecins secrétaires des commissions permanentes d'après l'article du projet de la commission sénatorielle. Ann. méd. psychol. V. p. 97. — 6) Marandon de Montyel, La loi sénatoriale sur les aliénés. Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 235. — 7) Baume, La loi sur les aliénés dévant le Sénat. Résumé de la première délibération. Ann. med. psychol. V. p. 5. — 8) Derselbe, Projet de loi adopté par le Sénat. Ibid. VI. p. 237. — 9) Schaefer, Das holländische Gesetz vom 17. April 1884, betr. die Staatsaufsicht über Irre und Irrenanstalten. Allg. Zeitschr. f. Psych. 43. B. S. 482. — 10) Kelp, Irrengesetz für Schweden. Vierteljahrssch. f. ger. Med. XLVI. S. 409. — 11) Gauster, M., Die Frage der Irrengesetzgebung in Oesterreich. Jahrb. f. Psych. VII. S. 297. — 12) Glaser, G., Zurechnungsfähigkeit, Willensfreiheit, Gewissen und Strafe. 8. — 13) Derselbe, Ueber Zurechnungsfähigkeit. Jahrb. f. Psych. VII. S. 322. — 14) Schaefer, Drittes Wort in Sachen der „freien Willensbestimmung". Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 83. — 15) Mendel, E., Erwiderung auf Herrn Dr. Schäfer's: „Drittes Wort in Sachen der freien Willensbestimmung." Ebendas. S. 169. — 16) Dubuisson, P., De l'évolution des opinions en matière de responsabilité. Arch. de l'anthropol. crimin. II. p. 101. — 17) Duffield Robinson, True and simulated insanity in the crime class. Philad. med. and surg. Reporter. July 16. — 18) Langreutter, Ueber die Unterbringung „geisteskranker Verbrecher" und „verbrecherischer Geisteskranker." Allg. Zeitschr. f. Psych. 43. Bd. S. 380. — 19) Schaefer, Zur Revision der Frage nach der Unterbringung der geisteskranken Verbrecher mit Rücksicht auf das Buch von Sander-Richter. Ebendas. 44. Bd. S. 8. — 20) Danillo, S. N. (Petersburg), Ueber die vor Gericht stehenden Geisteskranken, sowohl Verbrecher, als Personen, deren Geistesfähigkeiten untersucht und constatirt werden sollen. Ebendas. S. 272. — 21) Jakowenko, W. J. (Twer), Sollen geisteskranke Verbrecher zusammen mit gewöhnlichen Geisteskranken untergebracht werden oder in speciellen für sie allein be-

stimmten Anstalten. — 22) Ferri, E., Manicomio criminale di Montelupo. Lombroso's Arch. VIII. p. 523. — 23) Anonymus, Le jugement des aliénés par le jury dévant le tribunal de Chicago. Ann. méd. psych. V. p. 353. — 24) Busdraghi, G. B., Gli alienati incendiarii. Lombroso's Arch. VIII. p. 274. — 25) Pellman, Drei Fälle von Brandstiftung durch Geisteskranke. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 55. — 26) Busdraghi, G. B., Il furto nei pazzi. Lombroso's Arch. VIII. p. 378. — 27) Derselbe, L'omicidio nei pazzi. Ibid. p. 475. — 28) Rossi, V. e C. Lombroso, Suicidi per passione e pazzia. Ibid. p. 349. — 29) Verga, G., Brevi considerazioni intorno ad alcun casi di pazzia morale. Ibid. p. 46. — 30) Lombroso, C., Le varietà della follia morale e dell' epilessia. Ibid. p. 100. — 31) Lloyd, J. H., The claim of moral insanity in its medico-legal aspects. The New-York Medical Record. p. 538. — 32) Krauss, A., Der Criminalfall der Marie Schneider. Friedreich's Bl. S. 258. — 33) Fritsch, J., Casuistische Beiträge zur Lehre vom „impulsiven Irrsein". Jahrb. f. Psych. VII. S. 196. — 34) v. Krafft-Ebing, Psychopathia sexualis mit besonderer Berücksichtigung der conträren Sexualempfindung. 2. Aufl. gr. 8. — 35) Leonpacher, Psychische Impotenz. Conträre Sexualempfindung. Friedreich's Bl. S. 290. — 36) Frank, Geschlechtsverbrechen und Tödtung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 200. — 37) Lombroso, C., Incesto. Lombroso's Archiv. VIII. p. 519. — 38) Garnier, P., Rapport sur l'état mental d'un individu inculpé de vol. Perversions sexuelles. Onanisme impulsiv chez un héréditaire dégénéré. Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 268. — 39) Kowalewsky, P. S., Ueber Perversion des Geschlechtssinnes bei Epileptikern. Jahrb. f. Psych. VII. S. 289. — 40) Lacassagne, Un aliéné en cour d'assises. Lyon médic. No. 51. — 41) Pugliese, Stupro, sodomia ed omicidio. Lombroso's Arch. VIII. p. 622. — 42) Pick, A., Befund und Gutachten über den der Brandlegung angeklagten L. Fr. Prager medic. Wochenschr. No. 51. — 43) Nardelli, R., Omicidio da epilessia larvata seguito da oltre tre ore di coma con anestesia profonda e poi amnesia incompleta. Lombroso's Arch. VIII. p. 506. — 44) Tonnini, S., In causa di omicidio qualificato volontario. Melancolia. Raptus melancolicus. Rivista sperim. XIII. p. 53. — 45) Lombroso, C., Note sur l'epilepsie criminelle. Arch. d'anthropol. crimin. II. p. 432. (Mord der eigenen Kinder durch einen Epileptiker. Ausserdem Wechselfälschungen, letztere im zurechnungsfähigen, ersterer im unzurechnungsfähigen Zustande.) — 46) Derselbe, Un caso classico di epilessia criminale. Sein Arch. VIII. p. 237. (Epileptiker, der seine 3 Kinder ermordet und dann herumgeirrt hatte, wobei er u. A. in einen Bach gefallen war.) — 47) Albertotti, Pazzo ed epilettico omicidi. Ibid. p. 178. (Religiöser Wahnsinn bei dem einen und epileptischer bei dem anderen Mörder.) — 48) Tambroni, R., Sullo stato di mente di G. Mazz. Mancato assassinio. Imbecillità epilettica. Rivista sperim. XII. p. 195. — 49) Vleminckx, Stiénon, Lebrun et de Smeth, Rapport sur l'état mental du nommé Corneille Buys de Maxencelle (Belgique) inculpé d'un quintuple assassinat (folie épileptique). Arch. d'anthropol. crim. II. p. 227 u. Journ. de méd. de Bruxelles. No. 12. — 50) Motet, Rapport sur l'état mental d'un individu inculpé d'assassinat et de tentative de meurtre. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 445. — 51) Routh, C. H. F., De l'étiologie et du diagnostic (considérés au point de vue médico-légal) de certains cas de nymphomanie dans lesquels les femmes sont poussées à accuser leur médecin de tentatives criminelles sur leur personne. The British med. Journ. février et Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 493. — 52) Rehm, E., Ueber Zurechnungsfähigkeit und Glaubwürdigkeit der Hysterischen. Friedreich's Bl. S. 357. — 53) Tamburini, L'allucinata di Castelnovo Monti. Rivista sperim. XIII. p. 149. — 54) Alimena, B., Una conjugicida isterica. Lombroso's Arch. VIII. p. 80. (Durch Rohheiten des Mannes hysterisch gewordene, mit Wahnvorstellungen behaftete 20jähr. Frau, welche in einem durch den Mann provocirten Affecte denselben mit einem Stück Holz erschlug.) — 55) Bianchi, L., Processo Conte. Lombroso's Arch. VIII. p. 65. — 56) Ladame, L'hypnotisme et la médecine légale. Arch. d'anthropol. crimin. II. p. 294 et 520. — 57) Raggi, A., Nuovi studii sull' ipnotismo. Lombroso's Arch. VIII. p. 501. — 58) Algeri, G., Alcuni casi d'ipnotismo in criminali-pazzi. Ibid. VIII. p. 603. — 59) Garnier, P., L'automatisme somnambulique dévant les tribunaux. Prévention de vol. Rapport médico-légal. Non lieu. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 334. — 60) Mesnet, Etude médico-légale sur le somnambulisme spontané et le somnambulisme provoqué. Gaz. des hôpit. No. 39 u. Bull. de l'Academ. de Med. No. 11. p. 305. (Derselbe Fall wie der von Garnier.) — 61) Tonnini, Suggestioni e sogni. Lombroso's Arch. VIII. p. 264. — 62) Lombroso, C., L'ipnotismo applicato alla procedura penale. Ibid. p. 243. — 63) Tamburini, A., Assassinio di tre figli commesso da donna lipemaniaca. Riv. sperim. XII. p. 262. — 64) Kapff, Dr. Rampold, ein Opfer des Verfolgungswahns. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 305. (An Verfolgungswahn leidender Arzt, welcher unter nicht ganz klar gestellten Verhältnissen ermordet wurde.) 65) v. Krafft-Ebing, Versuchter Giftmord. Paranoia persecutoria. Friedreich's Bl. S. 186. (Versuchte Arsenikvergiftung im ausgesprochenen Verfolgungswahn.) — 66) Giraud, A., L'affaire Lombardi a Genève. Ann. med. psychol. V. p. 392 (s. letzten Ber. I. S. 491). — 67) Christian, J., Du suicide dans le delire des persécutions. Ibid. VI. p. 187. — 68) Harrington Tuke, The criminal responsability of the insane. The British med. Journ. Nov. 26. — 69) Muhr, Querulantenwahnsinn. Gerichtsärztliche Untersuchungen und Reflexionen. Jahrb. f. Psych. VII. S. 166. — 70) v. Krafft-Ebing, Originäre geistige Schwächezustände in foro criminali. Jahrb. f. Psych. VII. S. 131. — 71) Ottolenghi, S., Un cretinoso ladro. Lombroso's Arch. VIII. p. 178. (Ein Dieb, der sich als Cretin erwies.) — 72) Mayer, J., Ein Fall von Schwachsinn. Friedreich's Bl. S. 67. — 73) Schroeter, R., Psychiatrisches Gutachten über einen taubstummen und erblindeten Brandstifter. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 217. — 74) v. Krafft-Ebing, Falscher Eid. Zweifelhafte Zurechnungsfähigkeit. Dementia senilis incipiens. Friedreich's Bl. S. 393. — 75) Cappelli, G. et R. Brugia, Un caso di alcoolismo cronico. Riv. sperim. XII. p. 166. — 76) Gaudry, C., Contribution a l'étude du Morphinisme chronique et de la responsabilité pénale chez les morphinomanes. Pariser These. 1886. — 77) Grahamer, J., Der Missbrauch des Chloralhydrats in Bezug auf forense Zurechnungsfähigkeit. Friedreich's Bl. S. 28. — 78) Motet, A., Les faux témoignages des enfants dévant la justice. Ann. d'hyg. publ. XVII. und als Brochure. — 79) Krauss, A., In wieweit sind freiwillige Angaben idiotischer Individuen glaubwürdig und wie verträgt sich dieses mit ihrer Zurechnungsfähigkeit. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 23. — 80) v. Krafft-Ebing, Melancholie. Selbstbeschuldigungen. Fraglicher Werth derselben. Friedreich's Bl. S. 121. — 81) Krauss, A., War Anna Thormählen wirklich die Mörderin ihres Gatten oder war ihre Selbstanklage eine falsche. Ebendaselbst. S. 153. — 82) Fusier, De la capacité juridique des aliénés et de leur liberté individuelle. Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 178. — 83) Lucanus, Erlass des Ministers der geistlichen p. p. Angelegenheiten vom 28. April 1887 betreffend das Entmündigungsverfahren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVIII. S. 384. — 84) Derselbe, Erlass des Ministers für geistliche Angelegenheiten vom 31. Mai 1887. Ebendas. S. 385.

— 85) Tschetschott, O. (Petersburg), Zur Frage der Untersuchung Geisteskranker zum Zwecke der Bevormundung. Allg. Zeitschr. f. Psych. 44. Bd. S. 279. — 86) Richter, A., Zwei motivirte Gutachten über wieder gemündigte resp. nicht entmündigte Geisteskranke. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 39. — 87) Foville, Du droit de reclamation des aliénés devant les tribunaux. Allg. Zeitschr. f. Psych. 43. Bd. S. 499 (s. diesen Ber. pro 1885. I. S. 506).

Der dem Senate vorgelegte Entwurf eines neuen Irrengesetzes für Frankreich fordert im Art. 11 die Aufstellung einer ständigen Irrencommission in jedem Departement, bestehend aus einem Richter, einem Advokaten, einem Avoué, einem Notar und einem Arzte, welcher vom Minister ernannt werden und den Titel „le medicin secrétaire de la commission permanente“ führen sollte (s. d. Ber. pro 1886. I. S. 479). Constans (5) wendet sich gegen diesen Vorschlag, insbesondere gegen die Anstellung von médecins secrétaires, welche nur junge und daher minder erfahrene Aerzte übernehmen könnten. Es sei auch physisch unmöglich, alle die gestellten Aufgaben zu leisten, und die Unterbringung der Kranken in Anstalten werde verzögert und dadurch die Unheilbarkeit der Fälle, sowie deren Gemeinschädlichkeit vermehrt. Es werde durch Einführung solcher Commissionen und Controllärzte an den Verhältnissen nichts Wesentliches gebessert, dagegen grosse Kosten verursacht und die Autorität des Arztes in seiner Anstalt geschädigt, die hier so wichtig sei, dass man sie als erstes Medicament bezeichnen könnte. Wenn manche Irrenärzte die vorgeschlagene Organisation begrüssen, weil sie ihre Verantwortlichkeit vermindert, so vergessen sie, dass die Verantwortlichkeit aneifert und erhebt, ihr Entfall jedoch erschlafft und entwürdigt.

Marandon de Montyel (6) bespricht den Senatsentwurf des neuen französischen Irrengesetzes in ähnlicher Weise, wie dieses bereits von anderen Seiten geschehen ist (vgl d. Ber.)

Der von Th. Roussel dem französischen Senat vorgelegte Entwurf eines neuen Irrengesetzes (s. letzten Ber. I. S. 478) wurde, wie Baume (7 u. 8) berichtet, angenommen und zwar mit folgenden wesentlicheren Aenderungen.

Der dritte Absatz des Art. 1, wonach der Staat Specialanstalten für Erziehung junger Idioten und für Epileptiker errichten soll, wurde gestrichen. Die Art. 7 und 8 wurden vielfach angegriffen und als eine die Unverletzlichkeit der Familienrechte bedrohende Maassregel bezeichnet, doch schliesslich acceptirt. Ebenso lebhaft wurde die Aufstellung permanenter Commissionen mit dem „Médicin secrétaire“ (Art. 11) angegriffen, insbesondere vom Minister des Innern, und dafür folgende Fassung angenommen: Art. 9: „In jedem Departement sind vom Minister des Innern auf Vorschlag der obersten Irrencommission ein oder mehrere Aerzte zu ernennen, welche, jeder in seinem Bezirke und unter der Autorität des Präfecten die Durchführung des gegenwärtigen Gesetzes und der bezüglich der Irren bestehenden Vorschriften zu überwachen, die Aufnahme und die Zurückhaltung der Irren in öffentlichen oder Privatanstalten zu controlliren und über ihren Austritt und den Schutz ihrer Person zu wachen haben, und zwar im Einvernehmen mit dem im Sinne des Art. 10 zu bestellenden Curator.“ Art. 10: „In jedem Departement haben ein oder mehrere vom Minister des Innern auf Vorschlag des Civilgerichtes der Hauptstadt ernannte Personen, jede innerhalb ihres Bezirkes, die Function des Personal-Curators bei den in öffentlichen oder Privatanstalten untergebrachten Geisteskranken zu übernehmen. Für die im Departement nicht zuständigen Geisteskranken ist, wenn mehrere Curatoren vorhanden sind, einer derselben vom Tribunalpräsidenten zum Curator zu designiren. Der Curator hat dafür zu sorgen: 1. dass die Einkünfte des Irren zur Verbesserung seiner Lage und zur Beschleunigung seiner Genesung verwendet werden, 2. dass dem Irren sofort, wie es seine Situation erlaubt, die Verfügungsfreiheit zurückgegeben werde.“

Schaefer (9) bringt das aus 44 Artikeln bestehende holländische Irrengesetz vom Jahre 1884 vollständig zum Abdruck und bemerkt hierzu ganz richtig: „Ein Blick auf das neue Gesetz zeigt, dass dasselbe sehr vortheilhafte Bestimmungen, aber auch solche enthält, welche wir nur mit Schrecken bei uns eingeführt sehen würden. Die allgemeine sachverständige Aufsicht über alle Geisteskranken des Königreiches ist ohne Zweifel etwas sehr Gutes, dagegen die Intervention des Richters bei jeder Aufnahme, die Formalitäten zur Verlängerung des Anstaltsaufenthaltes und die Besuche des Staatsanwaltes wahrhaft abschreckend und der Sache der Irrenpflege sicherlich nicht förderlich.“ Nach Sch. betrug die Summe der in den Niederlanden am 31. December 1881 gezählten Irren im Ganzen 6170, somit 1,519 pM. der damaligen 4060580 betragenden Bevölkerungsziffer. Davon befanden sich in Anstalten 4432 (71 pCt.), 1738 (29 pCt.) ausserhalb derselben.

Kelp (10) theilt die wichtigsten Paragraphen des Irrengesetzes für Schweden vom 2. November 1883 mit, welches sich, wie er hinzufügt, vortheilhaft von den neuen, noch nicht gesetzlich gewordenen Entwürfen eines Irrengesetzes für Frankreich und Italien unterscheidet, welche die Stellung des Arztes auf die niedrigste Stufe hinabdrücken, den Justizbehörden einen überwiegenden Einfluss einräumen und aus scheinbar humanen Gründen den Kranken Freiheiten zugestehen, deren Benutzung nur zu ihrem Schaden gereicht, wobei überall die Besorgniss obzuwalten scheint, dass nicht geisteskranke Individuen den Anstalten zugeführt werden könnten.

Die Frage der Irrengesetzgebung in Oesterreich hat Gauster (11) zum Gegenstande eines längeren Vortrages gemacht, der eine auszugsweise Wiedergabe nicht gestattet.

Glaser (12 u. 13) kommt in seinen Studien über die Zurechnungsfähigkeit zu folgendem Resumé: 1. Die Anschauung, wonach die Gestaltung der Zurechnungsfähigkeit von dem Willen abhängig sei, ist unrichtig. Die Zurechnungsfähigkeit oder -Unfähigkeit ist kein Ausfluss, keine Folge gesunder oder kranker Willensbeschaffenheit. 2. Zurechnungsfähigkeit und -Unfähigkeit beruhen auf bestimmten Vorstellungsentwicklungen oder Vorstellungsmängeln und bilden insofern Elemente zur Gestaltung und Formbildung der Willensäusserungen. 3. Zurechnungsfähigkeit kann bestehen auch bei krankhaft gebildetem Willen, Un-

zurechnungsfähigkeit bei gesunder Willensbeschaffenheit. — Die u. A. auch im Motivenbericht zum § 56 des österr. St.-G.-Entwurfes enthaltene Behauptung, dass die Zurechnungsfähigkeit „ein rein juristischer Begriff" und eine Aussage darüber daher dem Arzte vorzuenthalten sei, ist in dieser nackten Fassung ungenau. Die Frage, ob Jemand Einsicht und Verständniss in die anerkannten Gesetze von Recht und Sitte besitze oder nicht, ist an und für sich ein rein psychologisches Problem, das nur deshalb den Juristen interessirt, weil er das menschliche Denken in Beziehung setzt zu den abstract construirten Begriffen des Rechtes. Die Zurechnung ist das Urtheil über die Art dieser Beziehung im einzelnen Falle. Rein rechtlicher Natur wird der Begriff nur dann, wenn damit der Nebenbegriff der Strafbarkeit verbunden wird. Diese Gedankenverbindung aber ist keine nothwendige, in dem Begriffe der Zurechnung an sich enthaltene.

Dubuisson (16) zeigt in einem lesenswerthen Aufsatze, wie sich seit dem Ende des 18. Jahrhunderts die Anschauungen über die Zurechnungsfähigkeit der Verbrecher wesentlich geändert haben und wie es kommt, dass während vor 100 Jahren die Declaration der Unzurechnungsfähigkeit zu den Ausnahmen gehörte, gegenwärtig fast das Umgekehrte angenommen wird. Er bespricht wie successive die Anschauungen von Pinel, Esquirol (Monomanie), Morel und Falret, Prichard (folie morale, folie héréditaire), Dally (der zuerst die moralische Willensfreiheit negirte) und den Einfluss auf die Zurechnungsfrage, und endlich die modernen aus der Initiative Broca's hervorgegangene und vorzugsweise durch Maudsley, Benedict und Lombroso weiter entwickelten criminal-anthropologischen Lehren. Ueber die Zukunft dieser Lehren will sich D. vorläufig nicht aussprechen. Gegenwärtig handelt es sich um die Frage: „Giebt es einen Unterschied zwischen Verbrechern und Geisteskranken?" Lombroso und Maudsley sagen: nein, der gute Sinn der öffentlichen Meinung (le bon sens public) sagt: ja. A priori dürfte letzterer Recht behalten, denn: „la science n'etait que le bon sens systematisé."

Duffield Robinson (17) in Philadelphia ist seit 5 Jahren Arzt des Eastern Penitentiary und hat während dieser Zeit 3500 Verurtheilte gesehen. Von diesen waren 245 schon bei der Aufnahme geisteskrank, 40 wurden es während der Haft und 20 versuchten zu simuliren. Unter den übrigen fanden sich viele Schwachsinnige, Epileptiker und Idioten. Von den Geisteskrankheiten kamen am häufigsten Verfolgungs-, besonders Vergiftungswahn vor, dann religiöse Exaltation und Manie mit Tödtungstrieb (homicidal mania). Viele der Geisteskranken waren Verbrecher bevor sie geisteskrank wurden. Unter den Simulanten waren welche, die auch einen Arzt zu täuschen im Stande gewesen wären und sogar solche, bei denen auch D. an Geisteskrankheit geglaubt hätte, wenn die Simulation nicht schliesslich eingestanden und aufgegeben worden wäre. Einer begann mit angeblichen Sinnestäuschungen und Wuthanfällen und kam nach einigen Monaten durch unreines Verhalten ungemein herab. Eine Commission von Experten diagnosticirte das letzte Stadium des paralytischen Blödsinns. Nach einem Monat erklärte der Mann selbst, es sei alles Simulation gewesen, um in ein Asyl zu kommen. Seitdem sind 6 Jahre verflossen, ohne dass Symptome von Geistesstörung eingetreten wären. Ein Anderer setzte die Simulation durch mehrere Monate fort, erkrankte dann und gestand vor dem Tode den Betrug. Die Section ergab keinen Befund, der auf Geistesstörung zu schliessen berechtigt hätte.

Eine längere Arbeit Langreutter's (18) über die Untersuchung „geisteskranker Verbrecher" und „verbrecherischer Geisteskranker" schliesst mit 20 Sätzen, von denen wir folgende hervorheben: 1. Alle Geisteskranke, welche gemäss § 51 des St.-G.-B. freigesprochen sind, oder bei welchen auf Grund desselben Paragraphen die Untersuchungshaft aufgehoben wurde, sind in gewöhnlichen Irrenanstalten unterzubringen. 2. War Jemand zur Zeit der That krank, zur Zeit der Freisprechung resp. der Einstellung des Verfahrens zweifellos genesen, so kann derselbe unter discreter Beobachtung der Polizei auf freiem Fusse belassen werden. 3. Es ist durch Verbreitung psychiatrischer Kenntnisse sowohl bei Aerzten als bei Juristen und anderen Laien dahin zu wirken, dass künftig nicht so viele Geisteskranke verurtheilt werden. 4. Wenn in einer Gerichtsverhandlung die Sachverständigen bezüglich des Geisteszustandes uneinig sind, ist der Process zu vertagen. 5. Stellt sich nachträglich heraus, dass der Verurtheilte zur Zeit der That geisteskrank war, so ist derselbe durch Wiederaufnahme des Verfahrens zu rehabilitiren. . . . 9. Es sind an Zuchthäusern und grösseren Gefängnissen psychiatrisch durchgebildete Aerzte anzustellen und für etwa 2 pCt. der Anstaltsbevölkerung Irrenlazarethe zur vorläufigen Verpflegung geisteskrank Gewordener einzurichten. 10. Die Geheilten sind wieder der Strafanstalt, die Ungeheilten einer Irrenanstalt zu übergeben. 14. Eine exceptionelle Behandlung ist nur bei denjenigen einzuleiten, welche wegen ihrer „Verbrechernatur" und ihres ganz besonders unbändigen Wesens für eine gewöhnliche Irrenpflege ungeeignet erscheinen. Die Zahl dieser beträgt, wenn man Straf- und Irrenanstalten zusammennimmt, in ganz Preussen ca 300. 15. Diese werden entweder an die einzelnen Provinzialanstalten vertheilt, so dass an je einer Irrenanstalt sich ein Appendix mit besonders sichern Einrichtungen befindet oder, 17. in besonders zu errichtenden auf je 100 zu berechnenden Centralanstalten untergebracht.

In einem: „Zur Revision der Frage nach der Unterbringung der geisteskranken Verbrecher mit Rücksicht auf das Buch von Sander-Richter" betitelten Aufsatze kritisirt Schaefer (19) die Ansichten Sander's und hält fünf Gesichtspunkte für die Entscheidung der Frage massgebend. An Bedeutung voran steht der ethische gegenüber den unbescholtenen Irrenanstaltsbewohnern; dazu kommt der Widerspruch, dass die Irrenanstalten, welche reine Krankenanstalten sind, Personen, die noch im Straf-

verhältniss stehen und solche, die mit dem Character des Gewohnheitsverbrecherthums behaftet sind, aufnehmen sollen, ferner auf der andern Seite die Pflicht des Staates zur Aufbewahrung und ärztlichen Behandlung der Sträflinge, dann viertens die Erfahrung, dass Gewohnheitsverbrecher, wenn sie in Geistesstörung verfallen, darum noch nicht aufhören Verbrecher zu sein, folgt ans diesen Gründen in principieller Weise die Nothwendigkeit der Errichtung eigener Anstalten für irre Sträflinge, so kommt fünftens in practischer Beziehung die Ueberlegung hinzu, dass die Uebelstände, welche in der Behandlung der Geisteskranken vor Gericht und in den Strafanstalten hervortreten, als einzig von Grund aus Heilung versprechendes Mittel die Belassung der Betreffenden in oder bei den Gefängnissen zur eigenen Behandlung und Beobachtung der Organe der Strafrechtspflege verlangen. Sch. scheint daher der Schluss wohl berechtigt, „dass mit der Befürwortung des Invalidengefängnisses (Siechengefängnisses), und Verbindung einer Irrenabtheilung mit demselben in der That die Vorzugslösung der Frage nach der Unterbringung der irren Verbrecher bezeichnet war, und dass in zweiter Linie nur noch reine Irrenanstalten für irre Sträflinge (resp. Untersuchungsgefangene) und Gewohnheitsverbrecher in Betracht kommen sollten".

In Montelupo bei Florenz hat die italienische Regierung einen ehemaligen grossherzoglichen Palast, der schon früher als Gefängniss benutzt wurde, zu einer Anstalt für geisteskranke Verbrecher eingerichtet. Nach Ferri (22), der dieselbe besuchte, bestehen dort zwei Abtheilungen, eine für in Untersuchungshaft befindliche als geisteskrank verdächtige Verbrecher (sezione giudiziaria) und eine für Verurtheilte (sezione penale). Erstere enthält 52 Zellen und letztere ist für etwa 200 Verbrecher eingerichtet. Gegenwärtig sind nur 6 resp. 90 Häftlinge dort untergebracht. F. beschreibt kurz die Einrichtung der Anstalt und berichtet über einige der Häftlinge. Er erhielt im Allgemeinen von Letzteren den Eindruck, wie wenn er sich in einer gewöhnlichen Strafanstalt befände, wo aber die besonders ausgeprägten Verbrechertypen vereinigt wurden, woraus, wie er sagt, hervorgeht, dass der geisteskranke Verbrecher nicht den gewöhnlichen Geisteskranken gleichgestellt werden dürfe, sondern unter allen Umständen der Verbrecherwelt angehöre und den Strafgesetzen und den von diesen zu bestimmenden Vorsichtsmassregeln zu unterwerfen sei.

Illinois ist der einzige Staat, wo alle Unterbringungen von Geisteskranken in Irrenanstalten nur auf Grundlage des Verdicts einer Jury erfolgen. Ein Anonymus (23) schildert das in Chicago übliche Verfahren. Für die Verhandlungen ist der Dienstag bestimmt, welcher deshalb der Irrentag heisst. Der Gerichtssaal ist in einem oberen Stockwerk des Staatsgefängnisses untergebracht. Ein Stockwerk tiefer befinden sich die Localitäten für die betreffenden Kranken, von denen die ruhigen in comfortablen Zimmern, die agitirten in gut verwahrten Zellen untergebracht sind. Ein Arzt wohnt nicht im Hause, besichtigt jedoch die Kranken täglich. Im Jahre 1886 wurden 870 Personen wegen Verdacht auf Geistesstörung aufgenommen, wovon 530 als geisteskrank erklärt und Irrenanstalten übergeben wurden. Die positiven Verdicte sind in Chicago ungleich häufiger als auf dem Lande. Es werden immer 2 Jurys zusammengestellt, bestehend aus je 6 Geschworenen und je einem Arzt als deren Präsidenten und dem Richter. Die Verhandlungen sind öffentlich, die Zeugen und der Gefängnissarzt werden beeidet. Auf die Aussagen des letzteren wird das Hauptgewicht gelegt. Bei agitirten Kranken begiebt sich die Jury zur Zelle desselben, während der Richter auf seinem Sitze bleibt. Man erhält bei dem ganzen Vorgang den Eindruck, dass es sich nur um eine Formalität handelt, welche dem Gesetze Genüge leisten soll, die schliesslich nur das ärztliche Parere bestätigt. Das Streben der Gemeinden, die Verpflegungskosten zu ersparen, falsche Humanität und die Meinung, dass ein Individuum durch die Uebergabe an eine Irrenanstalt stigmatisirt wird, beeinflussen mitunter das Verdict.

Busdraghi (24) hat eine grosse Zahl der in der Literatur niedergelegten Angaben über Brandlegen gesammelt und zusammengestellt. Auffallend häufig war Vagabondage (in 27 pCt.) und Arbeitsscheu. Die meisten waren ungesellig und begingen die That ohne Complicen; 33 pCt. hatten die That wiederholt begangen, 82 pCt. dieselbe sofort eingestanden. In 25 Fällen war erbliche Belastung nachweisbar. 32 pCt. waren 10—20, 29 pCt. 20—30, 16 pCt. 30—40, 13 pCt. 40—50, 4 pCt. 50—60, 4 pCt. 60—70 Jahre alt. Bei 36 von 100 liess sich Melancholie, bei 18 Schwachsinn, bei 14 Epilepsie, bei 12 „Pyromanie", bei 8 Hysterie, bei 7 Verfolgungswahn, bei 5 Alcoholismus nachweisbar, und in 49 pCt. bestanden Hallucinationen.

Indem Pellman (25) auf ein verdienstliches, trotzdem aber in Vergessenheit gerathenes Buch von W. Jessen: „Die Brandstiftungen in Affecten und Geistesstörungen. Ein Beitrag zur gerichtlichen Medicin für Juristen und Aerzte. Kiel 1860" die Aufmerksamkeit lenkt, berichtet er selbst über 3 von ihm begutachtete Fälle von Brandstiftung durch Geisteskranke und zwar 1) mehrfache Brandstiftung bei einem 17jährigen Mädchen zur Zeit der Regeln. Später völlige Melancholie mit Selbstmordtrieb. 2) Angeborener Schwachsinn und Hystero-Epilepsie bei einem 20jährigen Manne. Fünffache Brandstiftung. 3) Brandstiftung auf Grund von Wahnideen bei einem Verrückten.

Busdraghi (26) stellt aus der Literatur 100 Fälle von Geisteskranken zusammen, die wegen Diebstahl in Untersuchung gekommen waren, resp. die Eigenschaften und Umstände, die sich bei ihnen ergaben. Bei 16 bestanden Hallucinationen, bei 29 Gedächtnissschwäche oder Amnesie für die That, 9 hatten Selbstmord versucht, 13 versuchten zu simuliren, 28 hatten wiederholt gestohlen, 46 waren erblich belastet, bei 27 war kein Motiv nachweisbar, 61 gestanden,

17 zeigten Reue, 6 prahlten mit der That, 28 waren epileptisch, 21 hysterisch, viele waren Alcoholiker und mehrere mit progressiver Paralyse behaftet. Von diesen 100 Geisteskranken wurden 75 für unzurechnungsfähig, 11 für zurechnungsfähig in gemindertem Grade erklärt, 12 verurtheilt. Von 2 wird der Ausgang nicht angegeben.

Derselbe (27) stellt 100 Fälle von Geisteskranken zusammen, die einen oder mehrere Morde begangen haben. Bei 40 war erbliche Belastung nachweisbar; bei 19 bestand Lipemanie, bei 18 anderweitige Geistesstörung, bei je 9 Dipsomanie, Imbecillität und Mordmonomanie, bei 8 Hysterie, bei 5 Verfolgungswahn, bei je 3 religiöse Manie, Manie nach Pellagra, Hypochondrie, bei je 2 secundärer Blödsinn, Anthropophagie, Schwangerschaftsdelirium, transitorische Manie, moral insanity, allgemeine Paralyse, bei 17 Epilepsie. Das jüngste Lebensalter war 4 Jahre (Mädchen, welches sein in der Wiege liegendes Brüderchen absichtlich verbrannte), das höchste 70; 75 waren männlichen, 25 weiblichen Geschlechts; 29 hatten Hallucinationen; 14 hatten bereits früher Verbrechen begangen; bei 19 war kein Motiv nachweisbar, bei 20 geschah die That unter dem Einfluss von Delirien, bei 47 bestand ein Motiv, welches jedoch nur in 17 Fällen mit der That correspondirte. Nach der That ergriffen 27 die Flucht, stellten sich aber nachträglich selbst, 12 vagirten herum und begingen Selbstmord, 5 meldeten sich sofort bei der Behörde, 2 gingen ruhig gewöhnlichen Beschäftigungen nach, 1, der eine Verwandte erstochen hatte, blieb ruhig bei der Sterbenden und versuchte ihr sogar aufzuhelfen; 23 leugneten die That, doch hatten 12 davon die Erinnerung daran verloren; 67 gestanden und 14 erklärten, dass sie durch Delirien zur That verführt wurden; 22 begingen die That öffentlich, 54 bereuten dieselbe, 46 nicht, 13 simulirten, indem sie entweder die Zumuthung geisteskrank zu sein zurückwiesen oder anderweitige Geistesstörung vorzuspiegeln versuchten; 78 wurden als unzurechnungsfähig erkannt und freigesprochen, 15 für in gemindertem Grade zurechnungsfähig erklärt und 8 trotz ihrer Geistesstörung verurtheilt.

Rossi und Lombroso (28) besprechen an der Hand bekannter statistischer Daten (Morselli etc.) und der von Selbstmördern hinterlassenen Schriften, die Brierre publicirt hatte, die verschiedenen Ursachen und Umstände des Selbstmordes, insbesondere diejenigen, die auf Geistesstörung schliessen lassen.

Verga (29) betont die vielfachen Analogien zwischen epileptischem und moralischem Irresein: die Häufigkeit der erblichen Belastung, die Degenerationszeichen, die Analogien im somatischen und psychischen Fühlen, die Aehnlichkeit im psychischen Verhalten und den Umstand, dass bei den meisten „moralisch Irrsinnigen" sich epileptische und epileptoide Anfälle nachweisen lassen. V. theilt 3 Fälle letzterer Art mit.

Gegen die von Lombroso u. A. behauptete Identität des moralischen Irreseins und der Epilepsie wurde die Verschiedenheit der Aeusserung beider angeführt. Lombroso (30) bemerkt dagegen, dass sowohl das moralische Irresein, als die Epilepsie in ihren Aeusserungsformen vielfach variiren, dass also obiger Umstand gegen die aufgestellte Behauptung nichts beweist.

Lloyd (31) hat an 300 Geisteskranke untersucht, darunter aber keinen einzigen gefunden, welcher dem in den Büchern beschriebenen Bilde der „moral insanity" entsprach. Er bestreitet, dass eine solche Erkrankung ohne Intelligenzstörung vorkommen könne und wendet sich gegen die vulgäre Annahme isolirter psychischer Grundthätigkeiten, insbesondere aber gegen die Angabe, dass eine derselben krankhaft gestört sein könne, ohne dass die anderen gleichzeitig erkranken.

Krauss (32) referirt über den seiner Zeit viel Aufsehen erregenden Criminalfall der 12jährigen Marie Schneider, welche unter dem Vorwande, mit ihr zu spielen, ein $3^1/_2$jähriges Mädchen an sich gelockt, ihr die Ohrringe geraubt und dann das Kind vom Gangfenster des zweiten Stockwerkes herabgestossen und dadurch getödtet hatte, und dies alles, um sich für den Erlös für die Ohrringe Kuchen und anderes Naschwerk zu kaufen. Nach der That zeigte die Sch. keine Erregung, ass auf dem Wege zur Besichtigung der Leiche ein Brödchen mit Appetit, zeigte ausser starken Zähnen nichts Auffälliges. Sie gesteht, schon früher kleine Betrügereien begangen zu haben und soll als 4jähriges Kind Kaninchen die Augen ausgestochen und den Bauch aufgeschlitzt haben. Sie blieb wegen Faulheit 2 Jahre in einer Classe sitzen und ihr Denken und Trachten dreht sich vorzugsweise um Essen und Naschen. Drei Gerichtsärzte sprachen sich für moralische Idiotie aus, der Gerichtshof schloss aus dem Verhalten der Sch., dass sie völlig die Erkenntniss der Strafbarkeit ihrer Handlung besessen habe und verurtheilte sie zu 8 Jahren Gefängniss. Es sind zwei Ausstellungen, sagt K., gegen welche dieses Straferkenntniss sich zu verantworten hat. Die erste betrifft das allzugrosse Gewicht, welches auf die frühreife Intelligenz der Angeklagten, ganz besonders aber auf die Kenntniss der Begriffe von Raub, Mord und Diebstahl, auf die Kenntniss der Androhung und der Arten der Strafe gelegt wurde, nachdem sie 3 Monate lang mit anderen Gefangenen in Untersuchungshaft zugebracht hatte; die zweite die Folgerung, welche aus jenem Wissen und der frühreifen Intelligenz gezogen wurde, dass nämlich bei der Angeklagten die genügende Erkenntniss der Strafbarkeit ihres Verbrechens anzunehmen sei. Mit vollem Rechte habe der Vertheidiger protestirt, indem er geltend machte, dass hier Erkenntniss mit Verständniss verwechselt worden sei. K. sucht nach einer Formel, die jeder Art von Alter und Intelligenz angemessen ist, jedoch „ohne der Prätension der Bestimmung des Erkenntnissgrades beschuldigt werden zu können" und findet diese Formel in dem Ausdruck: sittliches Be-

wusstsein. Die daraus hervorgehende Frage wäre dann: Hatte der Verbrecher zur Zeit der That das Bewusstsein der Unsittlichkeit und Strafbarkeit seiner Handlung?

Beim sog. impulsiven Irrsein ist es, wie Fritsch (33) ausführt, Aufgabe eines eingehenden diagnostischen Verfahrens, die betreffenden Handlungen in ihren Beziehungen zu bestimmten pathologischen Vorgängen zu beleuchten; auf dem Nachweis dieser, auf der Diagnose der Krankheit des Individuums ruht naturgemäss der Schwerpunkt der richtigen Beurtheilung. Die impulsiven Acte sind überstürzte motorische Entäusserungen, über deren Geschehen das betreffende Individuum erst nachträglich zu einiger Klarheit kommt, und es kommt daher zu diesen Acten noch ein weiteres, wohl nie fehlendes Kriterium, nämlich eine sei es auch nur geringgradige Störung der Bewusstseinshelle. Impulsive Acte finden sich daher vorwiegend innerhalb von Neuropsychosen, für welche das Auftreten von anfallsweisen Bewusstseinsstörungen geradezu characteristisch ist, innerhalb der Epilepsie und Hysterie. Es reihen sich daran zunächst alle Zustände psychischer Entartung, sowohl angeborene als z. B. durch Trauma capitis und Alcoholismus erworbene degenerative Veränderungen. Der Nachweis derartiger neuro- oder psychopathischer Grundzustände ist ein unumgängliches Postulat für die Diagnose des pathologischen Characters einer angeblich im krankhaften Impulse verübten Handlung, und nur in diesem Sinne ist die Bezeichnung „impulsives Irrsein“ noch gerechtfertigt. Man hat den impulsiven Act mit einer Convulsion auf psychomotorischem Gebiete verglichen. Erwägt man, wie ähnlich die Verlaufsverhältnisse beim impulsiven Handeln und bei der Abwickelung eines epileptischen Anfalles sich gestalten, wie ferner die Uebereinstimmung nach Inhalt des Geschehens, wie sie für die epileptischen Anfälle constatirt ist, auch bezüglich der krankhaften Impulsion oft sich beobachten lässt, erwägt man weiter die der letzteren nicht so selten anhaftende Bewusstseinsstörung, sowie die Thatsache des Vorkommens solcher mit Vorliebe gerade auf epileptischer Grundlage, so wird jene Analogie um so begründeter und eine gewisse Verwandtschaft mit den epileptischen Zuständen überhaupt auch hinsichtlich des sie auslösenden Vorganges sehr nahe gelegt.

Im Anschluss an diese Ausführungen werden von F. zwei einschlägige Fälle mitgetheilt, von denen der eine einen 18jährigen Epileptiker betrifft, der in Folge unter der Nachwirkung epileptischer Anfälle aufgetretener krankhafter Impulsion zwei Mal Brand gelegt hatte, der zweite aber eine Frau, die wiederholt Ladendiebstähle begangen hatte. Das Gutachten im letzten Falle lässt sich in Nachfolgendem zusammenfassen: 1. Frau W. ist zufolge ausgesprochenen hysterischen Leidens auch psychisch nicht normal. 2. Es besteht an ihr eine psychischer Degenerationszustand, gekennzeichnet durch grosse Wandelbarkeit der Stimmungen, abnorme Reizbarkeit, Abhängigkeit ihrer Neigungen und Strebungen von pathologischen Stimmungen, krankhafte Willensschwäche. 3. Frau W. ist ausserdem periodisch wiederkehrenden, mit Bewusstseinsstörung und Verworrenheit verbundenen Anfällen transitorischer Geistesstörung unterworfen, die den Charakter epileptischer Anfälle an sich tragen und zu Handlungen Anlass geben, deren sie sich nicht klar bewusst ist. 4. Mehrfache Momente weisen darauf hin, dass Inculpatin die incriminirte Handlung in einem ähnlichen krankhaften Zustande periodischer Erregung verübte, unter Einwirkung eines inneren Gründen entstammenden unwiderstehlichen Zwanges, durch welchen die Freiheit der Willensbestimmung ausgeschlossen erscheint.

Leonpacher (35) wurde von einem 27jährigen Mann consultirt, der seit 4 Monaten mit einer jungen und hübschen Dame verheirathet, erst in der 15. Woche nach der Trauung u. zw. auf Anregung der Frau den Coitus, jedoch erfolglos auszuüben versuchte. Er gab an, keinen Antrieb dazu zu fühlen, vielmehr einen grossen Widerwillen. Dagegen komme es zur Erection und Ejaculation, wenn er sich hübsche nackte Knaben vorstelle. Der Mann zeigt äusserlich keine Abnormität, bloss unstäten Blick. Er stammt aus einer Familie, in welcher ein geisteskrankes Glied durch Selbstmord endete und hat seit seinem 7. Jahre Unzucht mit Knaben getrieben und masturbirt. Durch ein weibliches Wesen wurde er nie geschlechtlich erregt. Die Intelligenz ist nicht geschwächt, doch konnte er trotz günstiger Verhältnisse keine entsprechende Lebensstellung erringen. Ausserdem war er Verschwender, excedirte in Baccho und zeigte später Alcoholintoleranz sowie Grössenideen. Seiner Trunksucht wegen liess er sich in eine Irrenanstalt aufnehmen und anstandslos der Entmündigung unterziehen. In der letzten Zeit hatte er im nüchternen Zustand die Vision, dass seine Person sich gleichzeitig an zwei Orten befinde, was ihn mit grosser Angst erfüllte. L. gab das Gutachten ab, dass Implorat mit unheilbarer psychischer Impotenz und mit perverser Sexualempfindung behaftet sei.

Vom Amtsrichter Frank (36) in Düsseldorf wird ein Fall von Geschlechtsverbrechen und Tödtung mitgetheilt.

Ein 15jähriges, unentwickeltes Mädchen war mit durchschnittenem Halse todt im Felde gefunden worden. Die äusseren noch unbehaarten Genitalien waren nach hinten zu auf 6 cm weit aufgeschnitten, so dass Darmschlingen herausragten. Die Wunde und ihre Umgebung waren stark mit Blut verunreinigt. Samenfäden fanden sich nicht. Mund und Rachen waren mit bis in die Speiseröhre eindringender lehmiger Erde verstopft. Als Thäter wurde der 32jährige Bremser M. eruirt, der, obgleich verheirathet, vielfach mit Prostituirten zu thun gehabt hatte und eben mit einem Tripper behaftet war. Er gab an, das Mädchen niedergeworfen, den Beischlaf versucht und, weil der Geschlechtstheil zu enge gewesen sei, das Messer gezogen und auf dem Mädchen liegend diesen aufgeschnitten zu haben. Das ausströmende Blut habe ihn aber dann gehindert, den Beischlaf auszuführen, er habe dann dem Mädchen den Hals durchschnitten, wisse aber nicht warum. Das Benehmen nach der That war ein auffälliges. Zeugen hatten keine Erregung bemerkt, er war noch in ein Gasthaus gegangen, wo er ruhig Karten spielte und hatte sogar auf dem Wege dahin ein anderes noch unentwickeltes Mädchen offenbar in sexueller Absicht angeredet. M. ist entschieden geistig beschränkt und hat ein fast stupide zu nennendes Aussehen. Als Kind soll er auf den Kopf gefallen sein, wovon eine Narbe zurückgeblieben ist. Er wurde zu 12 Jahren Zuchthaus verurtheilt, wo er sich bereits 4 Jahre befindet und wo man den Eindruck gewann, dass er etwas stumpfsinnig, aber nicht geisteskrank sei.

F. fasst die That als Aeusserung eines abnorm gesteigerten und perversen Geschlechtstriebes auf und führt aus, dass die That gar nicht so

ausgeführt worden sein konnte, wie M. angiebt, da insbesondere das Aufschlitzen der Genitalien zweckwidrig war und Blutspuren davon hätten an M. zurückbleiben müssen, was nicht der Fall war. Nach seiner Meinung hat M. dem Kinde, als es schrie, den Mund mit Erde verstopft und dann versucht, den Beischlaf auszuüben, der wegen Enge der Genitalien wahrscheinlich misslang, dann müsse er aufgestanden sein und die Verletzungen dem Mädchen beigebracht haben, ob früher die Halswunde oder die an den Genitalien, lässt sich nicht entscheiden. Spermaspuren wurden nicht gefunden. Dass der Tripper die ohnehin abnorm erhöhte geschlechtliche Reizbarkeit weiter gesteigert haben könne, hält F. für möglich.

Bei einem 42jährigen Bauern, welcher mit seinen 3 Töchtern von 22, 19 und 11 Jahren Blutschande getrieben, die mittlere zur Prostitution gezwungen und selbst im Bordell aufgesucht und gebraucht hatte, fand Lombroso (37) schwache Intelligenz, moralische Stumpfheit, Zittern, Schwäche und geringere Empfindlichkeit der rechten Hand (Maneinismus) und Ptosis rechts. Der Mann war offenbar belastet, dem Trunke ergeben und hatte wiederholt Kopfverletzungen und einmal einen Typhus durchgemacht.

Garnier (38) theilt die Geschichte eines nun 43jährigen Hereditariers mit, bei dem sich seit seinem 15. Jahre nach einem Typhus eine eigenthümliche sexuelle Perversität entwickelt hatte, die sich darin äusserte, dass er durch den Anblick weisser Schürzen in geschlechtliche Aufregung gerieth, dieselben stahl und dann zu onanistischen Zwecken benutzte. Er wurde wiederholt verurtheilt, verfiel aber dem krankhaften Antriebe immer wieder, sobald sich Gelegenheit bot. Um demselben zu entgehen ging er als Matrose, wurde später Trappist, verschärfte sich selbst die Bussübungen, musste jedoch nach 3 Jahren, weil sich entschiedene Intelligenzstörungen manifestirten, das Kloster verlassen. Seitdem wurde er wiederholt wegen gleicher Delicte verhaftet, ergab sich zeitweise dem Trunke und wurde schliesslich der Irrenanstalt übergeben, nachdem er beim Stehlen eines mit weisser Leinwand überzogenen Korbes erwischt worden war. G. gebraucht für solche Kranke den Ausdruck: „onanistes impulsifs". In der an die Mittheilung dieses Falles in der Société de médecine légale sich anschliessenden Debatte wurde von mehreren Seiten bemerkt, dass der Polizei eine Sorte von Individuen unter dem Namen der „Frotteures" bekannt sei, welche im Gedränge auf der Strasse, in den Omnibusbureaus oder in Magazinen sich an Frauen anpressen und ihnen die Taschentücher stehlen, um diese zur Masturbation zu benutzen. Auch diese Individuen gehören meist in Klasse der „dégénérés".

Ueber Perversion des Geschlechtstriebes bei Epileptikern schrieb Kowalewsky (39). Schon lange haben einige Autoren den epileptischen Anfall mit dem Geschlechtsact, insbesondere mit dem Endstadium des Coitus verglichen und parallelisirt. Hammond und Krafft-Ebing bringen überdies Fälle von hartnäckiger Epilepsie in Folge von Excessen in venere. K. selbst behandelte 8 Kranke, bei welchen die ersten epileptischen Anfälle in innigem Zusammenhange mit dem Geschlechtsact standen; so einen sittlich intacten, aber aus sehr neuropathischer Familie stammenden jungen Mann, bei welchem sogleich nach dem ersten ehelichen Coitus der erste epileptische Anfall eintrat, ebenso trotz zweimonatlicher Abstinenz nach dem zweiten und nach acht weiteren innerhalb eines Jahres. Eine junge, höchst anständige Dame wurde, als sie eben im Begriffe war, mit ihrem Manne den Coitus auszuüben, durch einen Donnerschlag heftig erschreckt, fiel in Ohnmacht, bekam heftige Krämpfe und eine Erschlaffung der Mastdarmsphincteren. Seitdem endete jeder Coitus mit einem leichten epileptischen Anfall und mit Incontinentia alvi. Später, nach Brombehandlung, kamen nur Anfälle, wenn sie in venere zu sehr excedirte. — Das Nebeneinanderbestehen geschlechtlicher Perversion und epileptischer Anfälle erklärt sich daraus, dass beide meist dieselbe Grundursache haben, nämlich Symptome der Entartung darstellen. Daraus ist begreiflich, dass sie entweder isolirt oder mit einander combinirt vorkommen können. K. berichtet über einen 40jährigen ledigen Bauern, dessen Eltern dem Trunke ergeben waren und der seit seinem 5. Jahre an Epilepsie leidet. Seit dem 17. Jahre besteht Geschlechtstrieb, doch weder für Frauen (ein einziger Coitusversuch misslang), noch für Männer, sondern für Thiere: Hühner, Enten, später für Pferde und Kühe, die er oft missbrauchte. Onanie trieb er nicht. Er leidet an religiöser Exaltation und exstatischen Zuständen und ist geistesschwach.

Ein gewisser Dr. L. in Lyon wurde wegen Unzucht mit Kindern und Coitus buccalis in Anklagestand versetzt. Bei der Schwurgerichtsverhandlung erklärten die von der Vertheidigung herangezogenen Sachverständigen Max-Simon und Lacassagne (40) unter Berücksichtigung der ihnen gegebenen anamnestischen Daten, dass der Angeklagte wahrscheinlich geisteskrank und daher eine nähere Untersuchung und Beobachtung nothwendig sei. Das Gericht verfügte hierauf die Unterbringung des Dr. L. in der Marseiller Irrenanstalt und die Beobachtung desselben durch drei andere Sachverständige. Diese gaben ihr Gutachten dahin ab, dass L. in Folge einer schon im 12. Lebensjahre erlittenen Verletzung am Scheitel an Epilepsie mit Schwindelanfällen sowie an Schwachsinn und sexueller Perversität leide und jene unzüchtigen Handlungen im unzurechnungsfähigen Zustande begangen habe. L., der den Angeklagten 10 Monate nach der ersten Assisenverhandlung sah, fand so hochgradige Demenz, dass letzterer die Namen seiner Kinder nicht mehr wusste und die einfachsten Rechnungen nicht zusammenzubringen vermochte. Trotzdem wurde Dr. L. abermals vor die Assisen gestellt und zu 2 Jahren Kerker verurtheilt, weil das Gericht zwar anerkannte, dass L. gegenwärtig zweifellos geisteskrank sei, aber annahm, dass derselbe zur Zeit, als er die Unzuchtsacte verübte (2 Jahre früher) zurechnungsfähig gewesen sei, da er mit Ueberlegung und Vorsicht gehandelt habe!

Einen kurzen Bericht über die Befunde bei einem 27jährigen Mann, der ein 11jähriges Mädchen genothzüchtigt und getödtet hatte, bringt Pugliese (41). Der Mann erwies sich als hochgradig erblich belastet und als Epileptiker. Die That wird von ihm geleugnet.

Ein Gutachten Pick's (42) betrifft einen 18jährigen Burschen, welcher wegen Brandlegungsversuch und Brandlegung in Anklagezustand versetzt wurde. Die Untersuchung und Beobachtung in der Irrenanstalt ergab einen hereditär belasteten, schwachsinnigen, an epileptischen Zuständen leidenden, noch in der Pubertät stehenden Menschen, der früher einen Typhus durchgemacht und vor 5 Jahren eine Kopf-

verletzung erlitten hatte, der die angeschuldigte That unter dem Zwange eines krankhaften Impulses verübt hat.

Ein Anfall von larvirter Epilepsie wird von Nardelli (43) bei einem erblich belasteten, dem Trunke ergebenen, rohen und excentrischen Mann vermuthet, der seine frühere Geliebte beim Brunnen in Gegenwart von Zeugen durch mehrere Messerstiche ermordet, dann die Leiche „krampfhaft" umarmt und geküsst hatte, so dass man anfangs meinte, er beisse, dann im bewusstlosen Zustand von der Leiche getrennt wurde, in welchem er durch 3 Stunden verblieb. Während des letzteren zeigte er 112 Pulse und 22 Respirationen und nach dem Erwachen eine unvollständige Amnesie. Die Untersuchung ergab verschiedene „Degenerationszeichen", allgemeine Hemianästhesie, Tremores, erweiterte Pupillen und Acteriosclerose. Nach 6 Monaten starb der Mann in der Irrenanstalt unter den Erscheinungen von Stupor und Demenz.

Tonnini (44) begutachtete den Geisteszustand eines 43jährigen Maurers, der aus seinem Hause einen vorübergehenden Arbeiter erschossen hatte. P. stammt aus einer psychopathischen Familie, litt seit der Pubertät durch mehrere Jahre an epileptoiden Anfällen, die später schwächer wurden, aber niemals vollständig aufhörten. Seit einem Sturz von 3 m Höhe nahmen die Kopfschmerzen und Schwindelanfälle zu. Vor 5 Jahren hat jener Arbeiter aus Anlass eines Streites einen Revolver gegen P. abgefeuert, bloss um ihn zu erschrecken. Seit dieser Zeit zeigte P. ein verändertes Wesen, ging nicht mehr aus, war stets verstimmt, maltraitirte seine Frau und Kinder und klagte beständig über Kopfschmerzen, die mitunter so heftig wurden, dass er den Kopf gegen die Mauer stiess, um sich Erleichterung zu verschaffen. Auf Rath eines Arztes begab er sich in ein Seebad, wo er jedoch heftig erschreckt wurde, weil ein Knabe den Strick losmachte, an dem er sich beim Baden anhielt, so dass er zu ertrinken vermeinte. Am nächsten Tage war er so aufgeregt, dass er sich von einem Balkon herabstürzen wollte. Wenige Tage darauf beging er die That. Die Beobachtung in der Irrenanstalt ergab Melancholie mit Angstgefühlen und Anfälle von Raptus melancholicus.

Tambroni (48) bringt Bericht und Gutachten über einen 24jährigen Epileptiker, der seinem Nebenbuhler aus Eifersucht aufgelauert und ihn durch acht Stiche verwundet hatte. Obgleich somit ein genügendes Motiv für die That vorlag, so ergab doch die Untersuchung, dass der Mann an hochgradigem epileptischen Schwachsinn laborire und nicht als zurechnungsfähig angesehen werden könne. Der Mann war seit der Kindheit mit Epilepsie behaftet und erblich belastet.

Ein von Vleminckx, Stiénon, Lebrun und De Smeth (49) mitgetheilter Fall betrifft einen Epileptiker, der in der Nacht seine Frau, 2 Kinder, Schwager und Schwägerin in grässlicher Weise ermordet und dann mit dem jüngsten Kind am Arm die Nachbarschaft auf den Tod aufmerksam gemacht hatte. Zwei Individuen wären gekommen, hätten seine Frau niedergeschlagen, worauf er selbst in Ohnmacht fiel und als er zu sich kam, 5 Familienglieder erschlagen, das jüngste Kind aber lebend unter der umgestürzten Wiege gefunden habe. Es ergab sich, dass der Mann an Hallucinationen und Verfolgungswahnsinn leide, namentlich in Anschluss an epileptische Anfälle. Die Uhr in dem betreffendem Zimmer war bei der Scene beschädigt worden und zeigte 2 Uhr. Dieses stimmt mit den Angaben von Eccheverria überein, wonach die nächtlichen epileptischen Anfälle meist in den Morgenstunden sich einstellen. Bei 78 Epileptikern mit nächtlichen Anfällen, die er durch 20 Monate beobachtete, traten die Anfälle 2896 mal zwischen 2 und 5 Uhr Morgens und nur 92 mal zwischen 10 Uhr Abends und 2 Uhr früh ein.

Motet (50) begutachtete einen Epileptiker, der seine Geliebte mit 17 Stichen ermordet und zwei herbeigeeilte Männer angeschossen hatte. Die Epilepsie besteht erst seit wenigen Jahren und war in Folge von Alcohol- besonderer Absynth-Missbrauch eingetreten. Seitdem hatte sich eine Veränderung des Charakters eingestellt. Er fing an zu stehlen, wobei er die Vorsicht beobachtete, einen Theil der gestohlenen Gelder an einen sicheren Ort zu verstecken, so dass er sofort 400 Frcs. besass, als er eine seiner Diebstahlsstrafen abgebüsst hatte. Während dieser Haft hatte er mehrere epileptische Anfälle. Seit mehreren Jahren beschäftigte er sich mit religiösen und socialen Reformideen, die deutlich einerseits Schwachsinn, andererseits Grössenwahn bekunden. Die incriminirte That erfolgte nicht im Anschluss an einen epileptischen Anfall, sondern war durch Affect veranlasst worden, in welchen Inculpat durch die Meinung gerathen war, dass seine Geliebte ihren früheren Liebhaber begünstigt habe. Nach M. gehört Inculpat zur Classe der „Degenerirten" und hat die That in einem pathologischen Affectzustand begangen.

In der britischen gynäcologischen Gesellschaft verlas Routh (51) ein Memoire über die Neuropathien, welche Frauen veranlassen können, ihren Arzt sexueller Attentate an ihrer Person zu beschuldigen, wie Nymphomanie. Hysterie u. dergl. In letzter Zeit wiederholt vorgekommene solche Fälle gaben dazu Veranlassung. R. bemerkt, dass eine krankhafte sexuelle Erregbarkeit bei den verständigsten Frauen vorkommen kann. So wurde eine höchst respectable alte Dame stets von einem unwiderstehlichen Masturbationsdrange befallen, sobald sie die Garderobe betrat. Sie wurde durch die Clitoridectomie geheilt. Eine andere Dame gerieth in die höchste sexuelle Aufregung, sobald bei der Untersuchung eine hinter der Urethra gelegene Stelle der Vagina berührt wurde. In manchen solchen Fällen handelt es sich nicht um eine betrügerische Beschuldigung, sondern entweder um Illusionen oder um eine krankhafte Impulsion analog den Mord-, Clepto- und anderen Monomanien. Derartige Kranke sind meist erblich belastet, meistens hübsch, dabei eitel und Schmeicheleien zugänglich, gewöhnlich mit Uterus- oder Ovarial-Affectionen behaftet und häufig der Masturbation ergeben. Sie sind „zweifellos die frechsten (effrontées) Lügnerinnen der Welt, und stets von der Wahrheit dessen überzeugt, was sie behaupten. Diese 5 Charactere gestatten eine Diagnose dieses traurigen pathologischen Zustandes, und sind bei der Beurtheilung einschlägiger Fälle zu berücksichtigen. R. theilt einzelne solcher Fälle mit, darunter den einer jungen Frau, die ihm gestand, dass sie als Mädchen von 17 Jahren mit ihrem Vater durch 3 Monate im geschlechtlichen Verkehre stand, und dass auch ihr Bruder sie einmal überwältigt habe. An Allem war kein wahres Wort.

Wiederholt kam zu R. ein 17j. Mädchen, „schön wie eine Venus", um sich Nadeln ausziehen zu lassen, die sie, weil sie die Gewohnheit habe, die Nadeln im Munde zu halten, in grosser Zahl verschluckt hätte und die nun durch die Haut zum Vorschein kämen. Anfangs staken diese Nadeln im Busen, später immer tiefer und schliesslich nahe der Vulva. R. gelangte

zur Ueberzeugung, dass sich das Mädchen die Nadeln selbst eingestochen habe und nur komme, um ihre schönen Formen auszustellen, worauf er trachtete, diese Patientin los zu werden. Derartige Frauen soll man ohne Zeugen gar nicht an ihren Genitalien untersuchen. und bei der gerichtlichen Beurtheilung ihrer Aussagen nicht vergessen, dass sie mit einer Geschicklichkeit und Verschlagenheit lügen, die unglaublich ist.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der verschiedenen Formen der Hysterie in psychischer Beziehung bringt Rehm (52) und schliesst daran kurze Bemerkungen über die Zurechnungsfähigkeit und Glaubwürdigkeit Hysterischer an. Seinen Betrachtungen legt er folgende Eintheilung zu Grunde: 1. Hysterie als einfache Neurose, 2. H. mit psychischen Elementarstörungen, 3. H. mit transitorischer Geistesstörung und 4. Hysterisches Irrsein — chronische Geistesstörung. Zu der transitorischen hysterischen Geistesstörung rechnet er auch den hypnotischen Zustand. der bekanntlich an Hysterischen am leichtesten experimentell erzeugt werden kann und unterscheidet mit Charcot und Richter 4 Formen desselben: den cataleptischen Zustand, den Zustand der Suggestion, den lethargischen Zustand und den Somnambulismus. R. würdigt. wenn auch mit Reserve, die neueren französischen Forschungen über den Hypnotismus. Schon jetzt lasse sich sagen, dass wir, auch in forenser Hinsicht, ungeahnte Aufschlüsse erhalten werden, und er erinnert bloss an die Tragweite der „Suggestion“.

Im Mai und Juni 1886 erregte im Gebirge bei Reggio ein 13jähriges Mädchen, Namens A., grosses Aufsehen, dem die Madonna in einem Wacholderbusch erschienen war. Es kam zu einem grossen Zusammenlauf von Gläubigen, zu angeblichen Wundern etc., bis die Behörde den Busch niederhauen und das Mädchen in die Irrenanstalt bringen liess und damit dem Rummel ein Ende machte. Die A. stammt aus einer psychisch nicht ganz immunen, religiösen Tendenzen ergebenen Familie, war von mässiger Intelligenz, reizbar, schweigsam und verschlossen. Doch bot sie bis zum 14. Mai nichts Auffälliges. An diesem Tage war sie mit einer Freundin vom Vater dieser aus einer Wiese verjagt worden, worauf beide über einen Zaun sprangen, und in diesem Momente will das Mädchen, welches niedergefallen war, beim Aufstehen eine ganz in Weiss gekleidete Gestalt in jenem Wacholderstrauch gesehen und diese wie verzückt anstarrend gerufen haben: „Siehe dieses Kind“. Die Freundin, welche nichts sah, bemerkte: „Gieb Acht, es wird der Teufel sein“, worauf Beide von Furcht ergriffen davonliefen. Die A. kam blass und zitternd nach Hause, ass nichts, wollte nicht erzählen was sie gesehen und blieb die ganze Nacht schlaflos. Auch die nächsten Tage, nachdem sich bereits das Gerücht von der Vision verbreitet hatte, blieb sie melancholisch, schweigsam und reizbar. Am 23. Mai wurde sie von ihrer Schwester zu dem Busch geführt und sah daselbst abermals die Erscheinung. Beiden flohen, wurden jedoch von dem mittlerweile angesammelten Volke zurückgedrängt, welches das Kind veranlasste, die Erscheinung zu befragen, die sich nun als die Madonna zu erkennen gab. — Tamburini (53) fand bei dem Mädchen keine eigentliche Geistesstörung, doch ein congenital abnormes, als Hysterie aufzufassendes Wesen, Launen, eigenthümliche Ideen, Reizbarkeit. excessiven Egoismus, schwach entwickelten Moralsinn, ausserdem Symptome von Somnambulie, linksseitige Hemianästhesie. auch eine Einschränkung des Gesichtsfeldes und eine Hyperämie des Augengrundes und eine Schwäche des Gehörs links. Der Vision lag eine wirkliche Gesichtshallucination zu Grunde, wie sie in dieser Plötzlichkeit gerade bei Geisteskranken und Hysterischen vorkommt.

Der von Bianchi (55) besprochene Process wurde durch einen 22jährigen Cleriker C. veranlasst, welcher angab, dass er im Auftrage eines ihm feindlichen Priesters von 3 Individuen überfallen, misshandelt und tödtlich bedroht worden sei und anonyme Drohbriefe producirte, die ihm angeblich aus gleicher Quelle zugekommen sind. C. hatte im Seminar wiederholt convulsive Anfälle mit Bewusstlosigkeit, nach welchen Anfangs Contracturen der oberen Extremitäten, später nur ein Zittern zurückblieb. Schon sollte er deshalb entlassen werden, als er eine Vision hatte, in welcher ihm Pius IX. verkündete, er werde geheilt werden, wenn er einen Gegenstand berühren würde, der ihm (dem Papst) angehört habe. Als C. dies seinem Bischof mittheilte, liess ihn dieser ein Autograph Pius IX. berühren, worauf C. sofort genas. Die Sache wurde von Fanatikern zum Mirakel aufgebauscht und dadurch die Eitelkeit C.'s maasslos gesteigert. Doch schon nach 8 Tagen kam ein neuer Anfall, welchem Contracturen der Hände in dem Grade folgten, dass C. gefüttert werden musste und hierauf eine spasmodische Lähmung der unteren Extremitäten, welche 4—5 Monate anhielt. In diesem Zustande wendete er sich an einen Dr. F., welcher durch „Magnetismus“ zuerst die Contractur der Hände und später die der Füsse in wenigen Minuten behob. C. meldete sich nun beim Bischof als genesen, dieser tadelte ihn jedoch scharf, dass er sich einem „indemoniato“ zur magnetischen Cur anvertraut habe und befahl ihm, das Priesterkleid abzulegen. C. verfiel auf dem Rückwege in cataleptische Anfälle, welche Dr. F. löste. Seitdem will C. die Drohbriefe erhalten und schliesslich jenen Ueberfall erlitten haben. Seit letzterem litt er wieder an lähmungsartigen Zuständen, die erst nach 2 Monaten vollkommen verschwanden. Verletzungsspuren fanden sich nicht. C. ist normal gebaut, zeigt elegante Haltung, sehr weisse Haut, blonde Haare, fast wie ein Albino, lebhafte blaue Augen, einen stets lächelnden Mund und spärlichen Bart. Die Sinnesfunctionen sind normal, ebenso die Sensibilität und die Patellarreflexe. Die Sehnenreflexe der Hände etwas erhöht. Der Bildungsgrad ist ein mässiger, das Gedächtniss schlecht. Das Selbstbewusstsein erhöht, die Eitelkeit gross. Seit dem Ueberfall verschmäht er die katholische Religion und macht sich selbst über das an ihm geschehene Wunder lustig. B. gab folgendes Gutachten: C. leidet an angeborener Hysterie und zeigt auch die psychischen Charaktere der Hysterie. Der angebliche Ueberfall ist wahrscheinlich nur simulirt. Trotzdem wurden die angeblichen Attentäter und der Priester, der sie dazu bestellt haben soll, verurtheilt! Während des Processes wurde von den Journalen verbreitet, dass eine ausländische Millionärin sich in C. verliebt habe und ihn heirathen wolle. C. bestätigte diese Angabe und producirte Briefe und Telegramme aus Rom, wo die Dame weilen sollte, die sich nachträglich alle als gefälscht erwiesen, weshalb gegenwärtig gegen C. ein Process wegen Betrug anhängig ist.

Ladame (56) wendet sich in seiner Arbeit über den Hypnotismus in gerichtsärztlicher Beziehung zunächst gegen die Zulassung öffentlicher derartiger Productionen, deren Gefährlichkeit er u. A. durch Mittheilung eines selbst beobachteten Falles demonstrirt, der ein 18j. Mädchen betrifft, welches, früher gesund, nachdem es zwei magnetischen Sitzungen activ beigewohnt hatte, in periodische hysterische Krämpfe verfiel. Bei Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit Somnambuler ist nach gleichen Grundsätzen vorzugehen, wie bei anderen psychopathischen Zuständen. Es scheint, dass einfach idiopathisch Somnambule überhaupt keine Verbrechen während des Anfalles begehen. Wenn dieses geschieht, so handelt es sich meist um eine viel schwerere Neurose, bei welcher die Somnambulie nur Theilerscheinung ist. Auch kann eine unrichtige Auffassung der betreffenden Handlung vorliegen. Eine Magd wurde von ihrer Dienstfrau des Diebstahls angeklagt. Der Gefängnissarzt erinnerte sich, früher wiederholt bei der Hypnotisirung des Mädchens assistirt zu haben. Es gelang ihm auch jetzt leicht, dasselbe zu hypnotisiren, und das Mädchen erklärte während dieses Zustandes, dass sie die vermissten Werthsachen nicht gestohlen, sondern in der Wohnung nur an einen anderen Ort gelegt habe, weil sie diese dort für besser aufbewahrt hielt. In der That fanden sich die Gegenstände an dem angegebenen Orte, wo sie das Mädchen offenbar während eines somnambulen Zustandes versteckt hatte, da sie früher keine solche Angabe gemacht und auch nach dem Erwachen aus der künstlich erzeugten Hypnose ihre Angabe total vergessen hatte. Eine Hypnotisirung gegen den Willen ist bei solchen Personen möglich, die entweder oft hypnotisirt wurden oder sog. „zones hypnogènes“ besitzen. Auf diese Weise soll ein Mediciner ein Mädchen missbraucht haben, das er im Spital als durch Druck auf die Arme hypnotisirbar kennen gelernt hatte. Bei Anklagen wegen Nothzucht im hypnotischen Zustand muss stets auch an die Möglichkeit einer Simulation gedacht werden, und noch mehr daran, dass hypnotische Personen spontanen sowohl als provocirten Hallucinationen unterworfen sind, die mitunter sexuellen Character haben und nachträglich als reell genommen werden können. Auch bestehen bei Manchen „zones érogènes“, deren Berührung sexuelle Erregung veranlasst. Man soll daher niemals ohne verlässliche Zeugen hypnotisiren. Die Begehung von Verbrechen durch Hypnotisirte unter dem Einflusse von durch Andere eingeleitete Suggestionen ist möglich. L. bemerkt, dass durch solche Suggestion sogar (ausgenommen bei Schwangeren) die ausgebliebene Menstruation provocirt wurde. Auch sei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass auf diese Weise ein crimineller Abortus zu Stande gebracht werden könne! Auch der Coitus bis zur Ejaculation könne suggestionirt werden. Auch Verleitung zum Diebstahl, falschen Unterschriften u. dgl. ist möglich. In allen Fällen, in welchen die Hypnose vor Gericht zur Sprache kommt, muss man sich zunächst die Autorisation erwirken zur Hypnotisirung des betreffenden Individuums. Dabei ist zu berücksichtigen, dass manche Individuen leicht und durch was immer für Mittel hypnotisirbar sind, andere schwerer und nur durch bestimmte Vorgänge, weshalb man sich über die im concreten Falle angeblich eingeschlagene Methode informiren muss. Vor Simulation schützt eine genaue klinische Untersuchung. Während der Hypnose muss das Individuum für unzurechnungsfähig erklärt werden, obwohl man bemerkt hat, dass manche derselben trotz entschiedener Hypnose und anderweitiger Willfährigkeit nicht dazu zu bringen waren, gewisse, ihrem Character widerstrebende Handlungen auszuführen. Eine Strafbarkeit kann aber unter Umständen darin erblickt werden, dass sich das Individuum freiwillig hypnotisiren und damit seiner Willensfreiheit berauben liess.

Ueber die Hypnotisirbarkeit geisteskranker Verbrecher hat Algeri (58) einige Versuche angestellt. In 24 Fällen gelang es ihm 7 mal die Betreffenden zu hypnotisiren. Zwei waren so leicht hypnotisirbar, dass eine „hypnotische Erziehung“ nicht nothwendig war und das Experiment schon beim ersten Versuche gelang. Bei 4 konnten während der Hypnose Suggestionen erzielt werden, dagegen niemals posthypnotische. A. glaubt nicht, dass die Aussagen der Hypnotisirten zur Enthüllung von Verbrechen oder des dabei stattgehabten Vorganges werden benützt werden können, da sich auch ihm die Beobachtung Lombroso's bestätigte, dass der Verbrecher während der Hypnose ebenso lügt, wie ausserhalb dieser. Andererseits beobachtete A., dass die geisteskranken Verbrecher ihren Genossen riethen, sich nicht hypnotisiren zu lassen, da sie sonst während des Schlafes Dinge sagen könnten, die sie geheim halten wollen.

Ein 25jähriger Dentist wurde ergriffen, als er in einem Magazin verschiedene Möbel davonzutragen im Begriffe war. Er erschien wie geistesabwesend und schlief, vor den Untersuchungsrichter gebracht, ein. Garnier (59) constatirte, dass X. von einer hochgradig hysterischen Mutter abstammte und schon seit seinem 11. Jahre in Folge einer schweren Hirnkrankheit an convulsiven und somnambulen Anfällen litt, welche seit einem überstandenen Typhus an Häufigkeit und Intensität zugenommen hatten. Zugleich zeigten sich Grössenideen. Die Untersuchung ergab allgemeine cutane Analgesie mit Ausnahme je einer francgrossen hyperästhetischen Stelle auf jedem Handrücken, Einschränkung des Gesichtsfeldes, Anästhesie des Geschmackes und Geruches, leicht erregbares Wesen. Circuläre Compression des Vorderarmes erregt sehr leicht Contractur der Hand. Sehr häufig wurden somnambule Zustände beobachtet, die theils spontan auftraten, theils leicht künstlich, z. B. durch Ansehenlassen eines glänzenden Gegenstandes, hervorgerufen werden konnten. Häufig endete der somnambule Zustand mit convulsiven Anfällen. Für die Zeit der somnambulen Zustände bestand völlige Anamnesie, doch erinnerte er sich in neuen Anfällen auf das, was in früheren geschehen war. Während dieser folgte er auch leicht verschiedenen „Suggestionen“. In den ersten Morgenstunden verliess er einmal wie im Traume das Krankenzimmer, gelangte auf eine Ballustrade, wo er in gefährlicher Höhe herumwandelte und in Krämpfe verfiel, nachdem er wieder heruntergekommen war. Der

vermeintliche Ladendiebstahl war ebenfalls eine somnambule Handlung und X. wurde desshalb von der Anklage freigesprochen.

Ein zelotischer Seminarist, welcher Tonnini (61) consultirte, wurde kurz bevor er die Weihen erhalten sollte, von Anfällen classischer Epilepsie befallen, welche durch einige Monate jeden 4.—5. Tag sich einstellten und später in Anfälle einfacher Bewusstlosigkeit übergingen, denen ein Zustand vorübergehender Aufregung und eine Art Wuth zu predigen folgte. In einem solchen, in einer Kirche eingetretenen Anfall stieg er auf die Kanzel und hielt eine Predigt, die eine grosse Rührung im Publikum und Erstaunen über die Beredsamkeit hervorrief. Er wollte jedoch die Glückwünsche nicht anhören und sprach später T. gegenüber die Furcht aus, in solchen Anfällen etwas den kirchlichen Vorschriften Zuwideres anzustellen. T. behandelte ihn anfangs mit Bromnatrium, später mit Atropin und Strychnin und versuchte dann die Hypnotisirung. Diese gelang mit grosser Leichtigkeit und in diesem Zustande ebenso leicht die Einleitung der verschiedensten Suggestionen. Hierbei ergab sich die interessante Thatsache, dass während nach der Hypnose vollkommene Amnesie bestand, in der Nacht während des natürlichen Schlafes die hypnotischen Suggestionen den Gegenstand der Träume bildeten und nach dem Erwachen bis in's Detail reproducirt werden konnten. T. sieht darin einen Beweis der nahen Verwandtschaft des natürlichen Schlafes und der Hypnose.

Der hypnotische Zustand, beziehungsweise die Aussagen in diesem können, wie Lombroso (62) darthut, nicht unter allen Umständen zur Aufdeckung von Verbrechen verwerthet werden, da ihm eine wegen Diebstahl verhaftete Frau, die L. trotz heftiger Convulsionen sofort zu hypnotisiren vermochte, als er sie über den Diebstahl ausfragte, dieselben zweifellos falschen Aussagen machte, die sie im nicht hypnotisirten Zustande dem Richter gemacht hatte. Trotzdem kann, meint L., die Hypnose bei criminellen Untersuchungen gute Dienste leisten, indem z. B. mitunter Angaben über den Verbleib des Objectes des Delictes gemacht werden, und weil man hysterische Personen, die sonst lange Zeit nicht vernommen werden können, damit beruhigen kann.

Eine 33jährige erblich nicht belastete Frau von schwacher Intelligenz, über welche Tamburini (63) berichtet, zeigte nach einem Jahre, nachdem ihre Hoffnungen auf eine väterliche Erbschaft sich nicht erfüllt hatten, eine auffallende Veränderung ihres Wesens, zunehmende Traurigkeit und sich steigernde, durch die wirklichen Verhältnisse nicht begründete Besorgniss um die Zukunft ihrer Familie. Sie fürchtete, ihre Kinder nicht mehr ernähren zu können und mit diesen betteln gehen zu müssen. Sie sprach von Hölle und Teufel, und äusserte wiederholt, sie habe das „Vater unser" vergessen und wolle ihre Kinder und sich selbst eher umbringen als betteln gehen. Man sah sie auch mit einem Stocke auf der Erde Kreise ziehen und den Teufel beschwören, einmal halbbekleidet um eine Eiche im Kreise herumlaufen und ähnlichen Unsinn treiben. Eines Tages wurde sie mit ihren 3 kleinen Töchtern und zwar letztere bereits todt, aus einem tiefen Wasserbassin gezogen, bei welchem man sie mit den Kindern unmittelbar zuvor waschend gesehen hatte. Die Untersuchung ergab Verfolgungswahn mit dämonischen Hallucinationen und Wahnvorstellungen.

Von A. Meilhon wurde behauptet (Ann. medico-psych. Mars 1887), dass am Verfolgungswahn leidende Geisteskranke keinen Selbstmord begehen. Christian (67) widerlegt diese Ansicht und berichtet über mehrere einschlägige eigene Beobachtungen.

Von besonderem psychologischen Interesse ist die von Harrington Tuke (68) mitgetheilte Tödtung eines Geistlichen durch einen Geisteskranken, weil dieselbe in Gegenwart eines verlässlichen Zeugen geschah.

Letzterer, ein junger Mann, war erblich belastet und als 7jähriger Knabe an Sonnenstich erkrankt, in Folge dessen er etwa 6 Wochen in Delirien lag. Die Schulen absolvirte er ziemlich gut, musste jedoch bald und wiederholt wegen Verfolgungswahn der Irrenanstalt übergeben werden. In einer derselben hatte er ohne Veranlassung versucht, einem bejahrten Patienten den Hals zu durchschneiden und später einen anderen zu erdrosseln. In der letzten Zeit befand er sich bei einem halbgelähmten Vicar in Pflege, wo er gut und liebevoll behandelt wurde. Dieser und sein Weib waren eines Abends zu Bette gegangen und eingeschlafen. Um Mitternacht hörte der Vicar ein Geräusch an der Thüre, weckte seine Frau und bat sie nachzusehen. Die Frau öffnete und sah den Patienten mit einer Kerze in der Hand vor der Thür stehen. Sie riegelte sofort die Thüre wieder zu und rief „Gott im Himmel, er ist wahnsinnig", da jedoch der Vicar sagte: „Lass den armen Burschen herein, er wird mir etwas sagen wollen", öffnete sie wieder die Thüre, worauf der Kranke ohne ein Wort zu sprechen, direct zum Bette des Vicars ging, sich über diesen neigte und sofort wieder das Zimmer verliess. Da der Vicar rief: „Er hat mich in den Hals geschnitten", ging die Frau, welche dies für eine Täuschung hielt, dem Kranken nach und traf ihn in seinem Zimmer vor dem Rasirzeug und als sie ihn aufforderte, zu zeigen, was er in der Hand halte, that er dieses und sagte: „ich habe nichts." In das Schlafzimmer zurückgekehrt fand die Frau den Vicar am Boden in einer Blutlache liegen und sterbend, lief nochmals zu dem Kranken, dem sie zurief: „Was habt Ihr gethan, kommt und helft mir," worauf derselbe, ohne ihr zu folgen, antwortete: „Ich habe nichts gethan. Geht und wechselt Eure (blutigen) Kleider." Ein herbeigeholter Arzt fand den Vicar bereits todt und als er den Thäter fragte: „Kann ich etwas für Euch thun?" antwortete er: „Schneidet mir den Kopf ab," was er mehrmals wiederholte, indem er Rock und Weste auszog und den Hals entblösste. In den letzten Tagen vor der That war der sonst ruhige Kranke schlaflos und unruhig gewesen. Bei der Schwurgerichtsverhandlung war er ruhig aber theilnahmslos, zeigte keine Wahnvorstellungen und antwortete auf die Frage des Richters, ob er sich für schuldig halte: „not guilty, wilfully." Der Richter erklärte hierauf, dass der Angeklagte offenbar die Bedeutung der Verhandlung verstehe und diese wurde fortgesetzt. Die Jury sprach den Angeklagten des Mordes schuldig, jedoch mit der Bemerkung, dass er zur Zeit der That geisteskrank gewesen sei. Der Richter fällte hierauf das Urtheil: „The prisoner will be detained during Her Majesty's pleasure."

Einen instructiven Fall von Querulantenwahnsinn, bezüglich dessen Details auf das Original verwiesen werden muss, bringt Muhr (69).

Der erblich belastete und früher wiederholt wegen Diebstahl abgestrafte H. begeht seit einem im Jahre 1867 erlittenen Trauma capitis keinen Diebstahl mehr, zeigt dagegen fortan Symptome des Querulantenwahnsinns, die sich in einer Unmasse gerichtlicher Klagen, Strafanzeigen, fälschlichen Beschuldigungen und Schmähungen und anderen Insulten verschiedener Personen und selbst der Gerichte äussern. Das aufgelaufene Actenmaterial beträgt über 1000 Seiten und über

140 Zeugen wurden mobilisirt, bis es sich herausstellte, dass es sich um einen Geisteskranken handele. Der Wahnsinn äusserte sich auch in kabbalistischen Zahlen und Prophetenwahn. Beim Transport in die Irrenanstalt entwich H., lief aber nicht nach Hause, sondern — zur Staatsanwaltschaft, wo er die falsche Angabe macht: seine Tante habe 15 000 fl. und eine Kiste Dukaten hinterlassen, was alles unterschlagen worden sei! Im Anschluss an diesen Fall äussert M. den berechtigten Wunsch, dass die Psychiatrie obligater Gegenstand werden und auch bei den Juristen intensivere Pflege finden möge.

Zu den bereits im Vorjahre mitgetheilten Fällen von originären geistigen Schwächezuständen in foro criminali fügt v. Krafft-Ebing (70) 7 neue hinzu:

1) Unzuchtsdelicte eines 43jährigen Mannes mit Kindern, Schwachsinn, Trunkenheit. Inculpat hatte die Delicte vor Zeugen begangen und wurde aggressiv, als man ihn darüber zur Rede stellte. 2) Brandstiftung durch einen 30jährigen Mann. Pathologischer Affect. Imbecillität. Inculpat stammt aus einer psychopathischen Familie, ist von Haus aus schwachsinnig, zu affectartigen Ausnahmszuständen geneigt und es scheint sich nur um eine fahrlässige Brandlegung während eines solchen gehandelt zu haben. Während jener Ausnahmszustände ist J. verwirrt und sexuell aufgeregt. Er hatte auch kurz vor Ausbruch des Brandes einer Magd sexuelle Anträge gemacht und war deshalb abgeschafft worden. 3) Diebstahl, Schwachsinn. Grobe Structur und Abstehen der Ohrmuschel vom Schädel. Wie die meisten Schwachsinnigen reagirt Explorat auf längere Inhaftirung mit weinerlichen Stimmungen bis zu zeitweisem Lebensüberdruss. In Isolirhaft dürfte E. voraussichtlich gemüthskrank werden und Selbstmordversuche machen. 4) Betrügerisches Kaufgeschäft mit einer Schwachsinnigen. Simulation von Blödsinn seitens dieser in der Hauptverhandlung. Die Explor. ist hydrocephalisch, war bereits zweimal auf der Beobachtungsstation des allgemeinen Krankenhauses, galt allgemein als schwachsinnig und wurde, um der lästigen Curatel auszuweichen, — verheirathet. Ueber ihren Besitz hat sie nur unklare Vorstellungen und war der Meinung, dass sie nicht einen Kaufvertrag unterzeichne, sondern nur als Zeugin in einer Geldangelegenheit fungire. In der Hauptverhandlung simulirt E. Blödsinn, indem sie sich an gar nichts zu erinnern vorgiebt, weiss sich aber an andere harmlose Erlebnisse wohl zu erinnern. Im weiteren Verlauf wird sie zornig, fängt zu weinen an und stellt ihre Antworten ein. Ruhiger geworden, gesteht sie zu, dass der Vater (offenbar in der Besorgniss, ihre thatsächliche Geistesschwäche reiche nicht aus zum Beweise der Schuld des Käufers und zur Ungiltigkeitserklärung des Kaufgeschäfts) ihr gesagt habe, sie solle nicht viel reden als „ich weiss nicht". Das Kaufgeschäft wurde für ungültig erklärt und der Käufer, der den offenbaren Schwachsinn der Exploratin ausgenutzt hatte, zu mehrjährigem Kerker verurtheilt. 5) Simulation von Geistesschwäche seitens eines Vollsinnigen. Ein 46jähr. Mann hatte nach dem Tode seines Gläubigers eine Quittung des Verstorbenen über die Rückbezahlung des Geldes producirt. Es stellte sich aber heraus, dass er diese von seiner 15 Jahre alten Tochter hatte schreiben lassen. Anfangs geständig, widerrief er in der Hauptverhandlung alles, wollte sich an nichts mehr erinnern, wollte nicht wissen, wie viel Kreuzer auf einen Gulden gehen, behauptet in Folge eines Sturzes im Knabenalter an Sausen im Ohr und in der rechten Schläfe zu leiden, was sich als Simulation herausstellte. Er hört beiderseits die Taschenuhr auf 0,4 m, links auch durch die Kopfknochen, rechts aber nicht, das komme von dem Sturze her! 6) Diebstahl, Taubheit. Simulation von Imbecillität. Ausnützung der Taubheit zur Simulation von Geistesschwäche. 7) Zweifelhafte Zeugnissfähigkeit einer imbecillen Geschändeten. Noch nicht 14jähriges Mädchen, welches bis zum 12. Jahre an Epilepsie litt und deshalb die Schule nur kurze Zeit besuchen konnte, schwächlich gebaut, geschlechtlich noch nicht entwickelt, wurde von einem 49jährigen Manne zweimal missbraucht. Sie machte davon einer Mitmagd Mittheilung und zeigte 2 Kreuzer, die sie von dem Manne erhalten hatte. Das Gutachten der Gerichtsärzte lautet auf originären Schwachsinn, erkennt aber dem Mädchen die Fähigkeit zu, sinnlich Erlebtes richtig zu berichten, äussert jedoch Bedenken, ob es der Bedeutung eines Eides klar bewusst sein könne. Das Mädchen machte auch in der Hauptverhandlung klare und glaubwürdige Aussagen, so dass der Gerichtshof die Ueberzeugung von der Schuld des Angeklagten erhielt und ihn verurtheilte.

In einem von Mayer (72) mitgetheilten Falle handelte es sich um ein seit der frühesten Kindheit contractes (mit spinaler Kinderlähmung behaftetes) 26jähriges Mädchen, dessen Curatel auf Wunsch des Stiefvaters, der das dem Mädchen gehörende Vermögen geschäftlich verwerthen wollte, aufgehoben werden sollte, wogegen die Gemeinde protestirte, weil sie fürchtete, dass, wenn das Vermögen verloren gehen würde, das Mädchen der Gemeinde zur Last fallen möchte. Von Seiten der Verwandten wurde behauptet, dass das Mädchen nur contract, geistig jedoch normal sei, M. fand jedoch hochgradigen Schwachsinn, worauf das Gericht für die Fortdauer der Curatel sich entschied.

Schroeter (73) veröffentlicht einen psychologisch interessanten Fall, wo ein Taubstummer, von dem eine Brandstiftung ausgeübt worden war, zwar in einem Taubstummeninstitut guten Unterricht genossen, aber später sein Augenlicht verloren hatte.

Der Verdacht der Brandlegung war Anfangs auf den Besitzer des anstossenden Hauses gefallen, der eine halbe Stunde vorher einen Zahlungsbefehl erhalten hatte und gut versichert war. Der 50 Jahre alte Taubstumme A. wurde vor Gericht geladen, um Zeugniss abzulegen, erklärte jedoch sofort, dass er selbst den Brand gelegt habe, indem er diese Erklärung mit Kreide auf den Tisch schrieb. Das weitere Verhör geschah mittelst Intervention durch einen Taubstummenlehrer. Letzterer schrieb ihm die Fragen mit einem Griffel in die Hand und A. die Antwort auf eine Schiefertafel. Als Grund der That gab er an, dass er seit 20 Jahren von diesem seinen Hause keinen Miethzins erhalten habe, übersah jedoch, dass davon seine Subsistenz bestritten worden war, zumal er seit 18 Jahren erblindet war und deshalb das gelernte Schreinerhandwerk nicht ausüben konnte. Nach der Verhaftung frug er: „Ist der Amtmann bös? Bekomme ich Schläge? Ich werde es nicht wieder thun", wie ein Kind. In der Schwurgerichtssitzung frug er, ob er Strafe bekommen werde und glaubte sich mit einigen Mark für das Niederbrennen zweier Häuser abfinden zu können. Sch. erklärte in seinem Gutachten, dass A. zwar einen richtigen Taubstummenunterricht genossen, dass er aber keine ausreichende Gelegenheit gehabt habe, die angelernten Begriffe von Gut und Böse in sich reifen zu lassen und weiter auszubilden, einestheils wegen seiner ungünstigen äusseren Verhältnisse (Eltern starben frühzeitig und der Verkehr mit anderen Personen war gering), anderseits wegen seiner frühzeitigen Erblindung. In Folge dessen ist A. in seiner Intelligenz nicht bloss nicht vorgeschritten, sondern entschieden zurückgegangen, so dass er, wofür auch sein oben erwähntes kindisches Benehmen spricht, als schwachsinnig zu bezeichnen ist.

Ein ausführliches Gutachten über einen auf originär

degenerativer Grundlage von frühester Jugend an mit periodischer Dipsomanie und consecutivem chronischem Alcoholismus behafteten Mann, der seine Verwandte erstochen hatte, erstatteten Cappelli und Brugia (75).

Eine These von Gaudry (76) behandelt den chronischen Morphinismus und die Zurechnungsfähigkeit der Morphinisten. G. stellt nach ausführlicher Besprechung des Gegenstandes 6 Fälle von angeblich unter dem Einfluss des Morphinismus begangenen criminellen Handlungen zusammen und schliesst mit folgenden Conclusionen: Die Morphinomanie ist eine psycho-somatische Störung, welche den Character einer krankhaften Impulsion annehmen kann. Der Morphinismus ist entweder therapeutischen oder passionellen Ursprungs. Es ist der Zustand des activen Einflusses des habituellen Morphingenusses (puissance morphinique) von dem der Abstinenz zu unterscheiden, und bei ersterem eine Periode der Euphorie und eine Periode des Marasmus, welche durch Depression und Reizbarkeit characterisirt ist. Die Abstinenz kann Aufregung mit Delirien bis zur Tobsucht erzeugen oder allgemeine Depression bis zum Collaps, welche Zustände sich nach genügender Morphininjection sofort legen. Der Morphinismus beeinträchtigt vorzugsweise den Willen und den moralischen Sinn und führt schliesslich zur Demenz. Während der Periode der Euphorie besteht volle Zurechnungsfähigkeit; während der des Marasmus ist Unzurechnungsfähigkeit anzunehmen, wenn der strafbare Act den Character des Blödsinns oder der Manie an sich trägt. Eine Verminderung der Responsabilität ist auch plausibel, wenn das Delict in der Absicht geschah, um sich Morphin zu verschaffen. Während der Abstinenz besteht Unzurechnungsfähigkeit, wenn maniakische Aufregung oder Demenz nachweisbar ist. Unbedingt nothwendig ist es in jedem einzelnen Fall, den früheren Geisteszustand des Angeklagten zu erforschen, namentlich auch auf eine etwaige Veranlagung zu reagiren.

Grahamer (77) führt an der Hand von aus der Literatur gesammelten Fällen aus, dass das Chloralhydrat nicht das unschuldige Mittel sei, für das man es lange Zeit gehalten, sondern bei längerem Gebrauch, ähnlich wie Alcohol und Morphin, deletäre Wirkungen auf Körper und Geist entfaltet, und bespricht den Einfluss des Chloralismus auf die forense Zurechnungsfähigkeit. Doch bringt er nur theoretische Erörterungen, da ihm ein Fall, wo die Zurechnungsfähigkeit wegen Chloralismus angezweifelt worden wäre, nicht bekannt geworden ist.

Schon Bourdin hatte die Richter gewarnt, den Aussagen von Kindern einen unbedingten Glauben zu schenken, und bemerkt, dass es Aufgabe der Erzieher und Aerzte wäre, den Mythus von der infalliblen Reinheit der Kinder zu zerstören. Ein Aufsatz Motet's (78) beschäftigt sich mit dem gleichen Gegenstande und enthält 4 Fälle, welche zeigen, wie vorsichtig analoge Depositionen aufzunehmen sind.

1. Morin, ein Knabe von 7 Jahren, hatte von seiner Mutter Zeitungen zum Austragen erhalten, Abends kam jedoch die Nachricht, dass man ihn aus der Seine gezogen habe, als er sich eben ertränken wollte. Auf dem Polizeibureau erzählte er, er sei einem Manne begegnet, der ihn aufforderte mit ihm zu gehen und da M. nicht wollte, ihn mit Gewalt wegführte und beim Flusse angelangt, ihn in diesen hineinstiess. Auf seine Hülferufe seien Fischer herbeigeeilt, die ihn herausgezogen. Den Vorgang erzählte er wiederholt und in ganz gleicher Weise und beschrieb den betreffenden Mann und dessen Kleider so genau, dass es sofort gelang diesen aufzufinden. Es war der Diener eines ambulanten anatomischen Museums, welches mehrere Wochen nahe bei der Wohnung des M. etablirt gewesen war. Der Mann wurde verhaftet, es gelang ihm jedoch glücklicher Weise ein Alibi nachzuweisen. M., der den Knaben untersuchte, erfuhr, dass derselbe schon seit längerer Zeit schlecht schlief und fast jede Nacht den Urin in's Bett liess. Durch das Lesen der Zeitungen die er austrug, war er aufgeregt, noch mehr durch den Anblick der vor dem anatomischen Museum zur Schau gestellten anatomischen Wachspräparate, die er häufig mit Grausen betrachtete. Als er eines Tages den Diener hörte, wie er das Publikum aufforderte sich den abgehauenen Kopf Morin's anzusehen, bezog er dies auf sich und gerieth in grosse Furcht, und als er bald darauf jenem Diener begegnete, lief er von Angst ergriffen bis zum Flusse, in welchen er sich in der Meinung, dass er verfolgt werde, hineinstürzte. Es handelte sich also bei dem Knaben um eine „Auto-Suggestion". — 2. Ein in einer Correctionsanstalt untergebrachter Knabe behauptete mit grosser Bestimmtheit, dass in der Nacht ein schwarzgekleideter Mann in seine Zelle gekommen sei und an ihm obscöne Manipulationen vornehme. Es stellte sich heraus, dass es sich um traumhafte Illusionen handle, die einestheils durch die Schatten und Tritte der Corridorwache, andererseits durch Oxyuris vermicularis veranlasst worden waren. — 3. Ein 13jähr. Knabe, Namens M., wurde verhaftet, weil er angab, er habe seinen Kameraden beim Baden ins Wasser gestossen, so dass dieser ertrank. Der betreffende Knabe war thatsächlich verschwunden. Unter den Knaben wurde von diesem Verschwinden gesprochen und einer will nur gehört haben, dass M. obige Aussage machte, die aber vielleicht von ihm selbst nur erfunden war. Von Gensdarmen und dem Grossvater des Verschwundenen scharf zur Rede gestellt und eingeschüchtert, gestand M. die That, und erzählte sie auch bei mehreren Verhören vor dem Untersuchungsrichter, wo er scharf inquirirt wurde, immer in gleicher Weise und mit fast den gleichen Worten, wurde er milde befragt, widerrief er alles. Die Rückkehr des Vermissten machte der unklaren Situation ein Ende und es stellte sich heraus, dass M. die ganze Geschichte aus irgend einem nicht nachweisbaren Grunde erfunden oder sich eingebildet hatte. 4. Auf einem Pariser Friedhofe hatte eine Leichenschändung stattgefunden, die grosses Aufsehen erregte. Eines Tages erhielt die Polizei einen anonymen Brief, worin zwei Personen als die Thäter bezeichnet wurden. Einer derselben war ein 19jähriger blasser, erblich belasteter schwachsinniger und Hallucinationen unterworfener Bursche, der in der That angab, dass er und sein Kamerad die That begangen haben, was sich aber als unwahr herausstellte. Der Bursche hatte den Brief selbst geschrieben, um von sich reden zu machen. Schon einmal hatte er einen anonymen Brief geschrieben, worin er seinen Onkel der Brandlegung beschuldigte.

Im Anschluss an die Mittheilung eines Falles, in welchem ein 6jähriger idiotischer Knabe Zeuge eines von seinem eigenen Vater an der Stiefmutter durch Erwürgen begangenen Mordes gewesen war und darüber vor Gericht auszusagen hatte, erörtert Krauss (79)

die Glaubwürdigkeit idiotischer Individuen im Allgemeinen und fasst die Ergebnisse seiner Untersuchung in folgenden Sätzen zusammen: 1) Die Angaben des Schwachsinnigen sind in demselben Verhältniss glaubwürdig, als seine Sprachfähigkeit erwiesen ist. 2) Dieselben verdienen, sofern sie weder bewusster, noch unbewusster Verfälschung ausgesetzt sind, unter gewissen Einschränkungen sogar mehr Vertrauen, als die Aussagen der Normalen. Solche Einschränkungen sind: a) das Wahrgenommene muss der Fassungskraft des Zeugen congruent sein; b) der Gegenstand muss ein besonderes Interesse von Seiten des Zeugen voraussetzen lassen, weil ein solches die Wahrnehmung verschärft, der Erinnerung die Dauer giebt; c) es darf kein zu grosser Zeitraum seit dem Vorfall verflossen sein; d) der Vorgang darf in keiner Weise, sei es durch die Zahl der handelnden Personen oder durch den raschen Scenenwechsel oder durch Verschlungenheit der einzelnen Acte, verwickelt sein. 3) Die Fähigkeit, unter vorbezeichneten Cautelen glaubwürdig zu zeugen, steht in keinem psychologischen Widerspruch mit der sittlichen Unfreiheit.

Ein Knabe war verschwunden und nach einem Jahre war dessen Gerippe im Walde gefunden worden. Die Umstände liessen auf Mord schliessen. Ein wegen wiederholten Diebstahls inhaftirtes Weib, welches zur Zeit, als die Nachricht von der Auffindung der Leiche, bekannt wurde, bereits schwer melancholisch ererkrankt war und später delirirte, machte vorübergehende Aeusserungen, mit denen sie sich selbst jenes Mordes beschuldigte. Haftgenossinnen fügten aus eigener Phantasie weitere Details hinzu und wussten einen ganzen Criminalroman herauszuspinnen, in welchem jenes Weib als die geständige Mörderin jenes Knaben erschien. Krafft-Ebing (80) wies in seinem Gutachten nach, dass es sich um unbegründete Selbstbeschuldigung einer Melancholischen gehandelt habe.

Eine Selbstanklage betrifft auch ein von Krauss (81) besprochener Criminalfall.

Derselbe bezieht sich auf eine Apothekertochter, welche 9 Wochen nach dem Tode ihres Mannes sich selbst anklagte, letzteren durch in Form sogen. Stahlscher Pillen beigebrachtes Morphin vergiftet zu haben, im Jahre 1876 laut Geschworenengerichtes von dieser Selbstanklage freigesprochen wurde und seitdem gestorben ist. Ueber diesen Process hat unlängst ein Staatsanwalt eine Epicrise geschrieben, in welcher er den Beweis hinzustellen trachtet, dass die Selbstanklage der excentrischen Frau durchaus unglaubwürdig, ja geradezu erlogen sei. Gegen diese Schrift ist der Aufsatz K.'s gerichtet, welcher die Vergiftung für erwiesen hält und den Character der Frau psychologisch analysirend zum Schlusse kommt, dass sie die That wirklich ausgeführt und dann, von Gewissensbissen getrieben, sich selbst angeklagt habe. Die unglückliche Ehe, der nicht makellose Ruf ihres Mannes und ein Liebesverhältniss zu einem anderen Manne erscheinen als Motiv der That. Die Frau wurde von dem Director einer Irrenanstalt für nicht geisteskrank erklärt. Dessen Gutachten liegt aber nicht vor. (Dieser Mangel macht es unmöglich, sich vom psychiatrischen Standpunkt ein Urtheil über den Fall zu bilden. Dem Urtheil K.'s, dass die Thatsache der Morphiumvergiftung gegen jede Bezweiflung gesichert ist, kann sich Ref. nicht anschliessen, da die chemische Untersuchung der allerdings erst 10 Wochen nach dem Tode exhumirten Leiche negativ und die vor dem Tode bestandenen Erscheinungen, welche nur wenige Stunden andauerten, nichts Characteristisches an sich trugen und nur agonale gewesen sein konnten. Der herbeigerufene Arzt fand auch thatsächlich „beginnende Agonie".)

Mit der Dispositionsfähigkeit Geisteskranker und ihrer individuellen Freiheit beschäftigt sich ein vom Advocaten Fusieur (82) herausgegebenes und von Motet angezeigtes Buch. Dasselbe behandelt im ersten Theil die diesbezüglichen Principien im römischen Recht, im zweiten jene des altfranzösischen, intermediären und schliesslich des modernen französischen Rechts. Als Appendix ist dem Werke eine Besprechung des neuen Irrengesetz-Entwurfes beigegeben.

An Stelle der antiquirten Ministerial-Verordnung vom 14. November 1841, betreffend das Entmündigungsverfahren, wurde von dem Minister für geistliche Angelegenheiten in Berlin, im Einverständniss mit dem Justizminister (83) ein neuer Erlass herausgegeben und den Medicinalcollegien zugestellt, welcher Folgendes festsetzt: 1) Die Sachverständigen haben von dem Gemüthszustande derjenigen Personen, gegen welche ein gerichtliches Verfahren auf Entmündigung wegen Geisteskrankheit eingeleitet ist, vor dem zu ihrer Vernehmung anberaumten Termine durch Besuche des zu Entmündigenden, sowie durch Rücksprache mit den Angehörigen und dem Arzte desselben, sich die zur Abgabe eines Gutachtens erforderliche Kenntniss zu verschaffen. Von den Sachverständigen wird erwartet, dass sie zu dem bezeichneten Behufe nur die zu diesem Zwecke unerlässlichen Besuche machen und sich insbesondere bei unvermögenden Personen thunlichst auf einen Besuch beschränken werden. Zugleich wird auf die Gebührenverordnung vom Jahre 1872 verwiesen, insbesondere auf die Bestimmung, nach welcher für mehr als drei Besuche eine Gebühr nur insoweit zugebilligt wird, als die Vorbesuche auf ausdrückliches Verlangen der ersuchenden Behörde gemacht sind. 2) In den Gutachten, sei es, dass dieselben im Termine zum Protocoll genommen werden oder, was sich in schwierigen Fällen empfiehlt, nach Anordnung des Richters als besondere Gutachten schriftlich einzureichen sind, ist das Ergebniss der vorgängigen und sonstigen Ermittelungen, der Befund des körperlichen Zustandes, der Haltung, des Benehmens, der Verlauf der mit dem Imploraten gepflogenen Unterredungen u. s. w. darzulegen, der Gemüthszustand des Näheren anzugeben und das schliessliche Gutachten, unbeschadet der Befugniss, den Krankheitszustand im Sinne der Wissenschaft zu bezeichnen, entsprechend der dargestellten, beziehungsweise aus den Bestimmungen des bürgerlichen Rechts sich ergebenden Beweisfrage eingehend zu begründen.

Ferner wurde (84) am 31. März 1887 den Medicinalcollegien eine Abschrift der an sämmtliche Justizbehörden gerichteten allgemeinen Verfügung des Justizministers vom Jahre 1872, das Entmündigungsverfahren betreffend, mitgetheilt, welche in ihren Schlusssätzen wie folgt lautet: 1) Mündlich von Sachverständigen abgegebene Gutachten sind vollständig,

nicht bloss ihrem Inhalte nach und nicht bloss insoweit, als der Richter für die Erlangung seiner persönlichen Ueberzeugung dieses erforderlich hält, zu den Acten festzustellen. 2) Die Wahl der Sachverständigen ist in erster Linie auf solche Personen zu richten, welche auf dem Gebiete der Irrenheilkunde den Ruf besonderer Erfahrung besitzen. Sind solche Personen nicht zu erreichen, so ist die Wahl, wenn möglich, auf einen Kreisphysicus oder wenigstens einen pro physicatu geprüften Arzt zu richten. 3) Den Sachverständigen ist die Ladung zu den Terminen so zeitig zuzustellen, dass dieselben sich, wenn nöthig schon vorher, sei es durch Besuche, Nachfragen oder sonst über den Geisteszustand des zu Entmündigenden ein sicheres Urtheil bilden können. Eine Frist von sechs Wochen wird in den meisten Fällen hierzu ausreichen. Zu demselben Zwecke ist den Sachverständigen auch, soweit dieses angängig, Einsicht in die Acten zu gestatten. 4) Unterbleibt in Gemässheit des § 598 Absatz 3 die persönliche Vernehmung des zu Entmündigenden, so ist der Grund hierfür actenkundig zu machen.

Zwei von Richter (86) publicirte ausführlich motivirte Gutachten betreffen wieder gemündigte resp. nicht entmündigte Geisteskranke, die beide mit dem Strafgesetz in Conflict gerathen waren. Sie erläutern das Civil- und Criminalverfahren in ihrem Verhältniss zu einander und mahnen zur Vorsicht bei der Frage der Wiedermündigung.

Der erste Fall betraf einen hochgradig erblich belasteten Mann mit angeborenem Schwachsinn und Erregungszuständen, die sich mit Wahn-(Grössen-)Ideen und Sinnestäuschungen vergesellschaften. Wegen verschiedener Schwindeleien in Anklage versetzt, wurde er als unzurechnungsfähig erklärt und der Irrenanstalt übergeben und von dieser der Staatsanwaltschaft als blödsinnig im Sinne des Gesetzes angezeigt. Da er sich jedoch in der Anstalt beruhigt hatte, wurde, nachdem zwei Termine abgehalten worden waren, von den Gerichtsärzten erklärt, dass kein Grund vorhanden sei, ihm die Dispositionsfähigkeit zu nehmen, worauf der Antrag der Staatsanwaltschaft, den B. für blödsinnig zu erklären, zurückgewiesen wurde. B. verhielt sich in der That durch einige Zeit ordentlich, begann jedoch bald wieder seine durch Grössenideen bedingten Schwindeleien, wurde abermals deshalb angeklagt und abermals als unzurechnungsfähig der Irrenanstalt übergeben, welche von Neuem der Staatsanwaltschaft die Anzeige behufs Entmündigung erstattete. — Im zweiten Falle handelte es sich um einen an chronischer periodischer Manie mit Uebergang in Geistesschwäche leidenden Mann, der 15 mal in Irrenanstalten untergebracht, zweimal entmündigt und wieder gemündigt worden war, obzwar er, wie R. ausführt, ununterbrochen geisteskrank gewesen ist. Der Mann hatte eine Broschüre über „die Gemeingefährlichkeit der Privatirrenanstalten" geschrieben, die sogar zu Zwecken der Wahlagitation ausgenutzt wurde, und hatte verschiedene Aerzte in der gröblichsten Weise insultirt. Er hatte wiederholt strafbare Handlungen begangen und sich dann darauf berufen, dass er für blödsinnig erklärt worden sei. Seine Berufung wurde verworfen und ihm noch der Kostenbetrag derselben auferlegt mit der Motivirung, dass die Frage, ob die Zurechnungsfähigkeit eines Angeklagten zur Zeit der That ausgeschlossen gewesen, der Strafrichter selbständig zu lösen hätte und dabei an die Entscheidung des Civilrichters keineswegs gebunden sei. Er musste jedoch aus der Haft der Irrenanstalt übergeben werden.

C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Huber, J. Ch., Zur forensisch-anatomischen Technik. Friedreich's Bl. S. 381. — 2) Bernard, P., Considérations médico-légales sur la taille e le poids depuis la naissance jusqu' a l'age adulte. Arch. de l'anthrop. crimin. II. p. 213. — 3) Valude, De l'occlusion spontanée des paupières après la mort. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 168. — 4) Hugounenq, L., La putréfaction sur le cadavre et sur le vivant. Arch. de l'anthrop. crimin. II. p. 197 (Bekanntes.) — 5) Tamassia, A., Alcuni studi sperimentali sulla diagnosi differenziale tra ecchimosi ed imbibizione cadaverica. Riv. sperim. XII. p. 249. — 6) Junker von Langegg, Ueber Selbstmord in England und Wales in Bezug auf Alter, Geschlecht, geistige Bildung und Beschäftigung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 310. (Auszug eines statistischen Berichtes von Ogle.) — 7) Souza, Lopes, O uso das mãos, seu valor medico-legal. Revista dos Cursos theoricos e praticos da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. No. 3. Anno III. p. 117. — 8) Reubold, Ueber Pancreasblutung vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Sonderabdruck aus „Festschrift für Albert von Kölliker." — 9) Falk, F., Kurzes Verweilen von Ingesta im Magen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 155. — 10) v. Maschka, Consultations médico-légales. Arch. d'anthropol. crimin. II. p. 438. — 11) Frigerio, L., Expertise chimique et microscopique sur quelques taches de sang dans un cas de soupçon d'infanticide. Ibid. p. 571. (Bericht über eine einfache Untersuchung von Blutspuren bei Verdacht auf Kindsmord mit ebenso lächerlichen als unverantwortlichen Abbildungen und Deutungen des microscopischen Befundes.) — 12) Ungar, E., Zum Nachweis der Spermatozoen in angetrocknetem Sperma. Vierteljahrsschr. f. ger Med. XLVI. 2. — 13) Steilberger, H., Ueber Nachweis von Sperma zu forensischen Zwecken. Inaug.-Diss. Bonn. — 14) Strassmann, F., Zur Untersuchung auf Vernix caseosa. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 314. — 15) Strecker, C., Ueber plötzlichen Tod vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Berliner Diss. — 16) v. Maschka, Gerichtlich-medicinische Mittheilungen. Wiener medic. Wochenschr. S. 781. — 17) Paul, G., Forensische Casuistik. Ebend. S. 1153 und Wiener medic. Presse. S. 914. — 18) Jaumes, A., Mort rapide à la suite d'une rixe. Symphyse cardiaque. Observation et réflexions. Montpellier médic. 15. Août, und Annal. d'hyg. publ. XVIII. p. 9. — 19) Lemoine, G., Anomalie cérébrale; Commissure unissant les lobes frontaux. Paralysie général au début. Mort subite par insufficance aortique. Arch. de l'anthropol. crim. II. 144. — 20) Pantlen, Ein Fall von Anostose, einen Schädelbruch vortäuschend. Württ. ärztl. Corresp.-Bl. No. 3. — 21) Montalti, A., Morta per paura. Lo Speriment. p. 377.

Huber (1) empfiehlt bei der anatomischen Untersuchung der Mund- und Rachenhöhle, die besonders bei Neugeborenen eine grosse Wichtigkeit besitzt, die Durchschneidung des Unterkiefers in seiner Mitte mit einer Scheere, nach Durchtrennung der Kinnhaut und Unterlippe, worauf beide Unterkieferhälften seitlich zurückgeschlagen werden und ohne Weiteres oder, wenn man die Zunge etwas vorzieht, die gesammte Mund- und Schlundhöhle zum Vorschein kommt.

Eine Zusammenstellung der Angaben zahlreicher Beobachter über das Gewicht und die Länge des Körpers, von der Geburt angefangen bis ins reife Alter, bringt Bernard (2).

Valude (3) verfolgte das Verhalten der Augenlider nach dem Tode bei 100 Spitalsleichen und gelangte zu folgenden Schlüssen: Etwa 10 pCt. der Individuen sterben mit geschlossenen Augen und 90 pCt. mit mehr oder weniger weit offenen. Bei letzteren bleiben die Augenlider in 42 pCt. in demselben Zustande, während sie bei 46 pCt. sich innerhalb der ersten Tage (später nicht mehr) mehr oder weniger schliessen. Diese Schliessung erfolgt unabhängig von dem Collaps der Bulbi.

Ollivier hat behauptet, dass sich wirkliche Ecchymosen von blosser Leichenimbibition dadurch unterscheiden, dass der Blutfarbstoff sich bei letzterer durch Maceration der betreffenden Gewebspartie in Wasser oder (verdünntem) Alcohol vollständig extrahiren lasse, bei ersteren aber nicht. Tamassia (5) prüfte diese Angabe experimentell und überzeugte sich, wie wohl zu erwarten war, von ihrer Werthlosigkeit. Besser bewährten sich ihm andere Macerationsflüssigkeiten, wie eine Lösung von Schwefelwasserstoff, Zinkchlorür und Chlorwasser. Durch diese Flüssigkeiten, namentlich durch letztere, wird in kurzer Zeit die Imbibitionsröthe eines eingelegten Hautstückes ausgezogen, während Ecchymosen, namentlich kleine, die früher durch die Hypostase verdeckt waren, deutlich hervortreten.

Bei Linkshändern oder Ambidextern zeigen die in selbstmörderischer Absicht beigebrachten Wunden mitunter einen abnormen Verlauf, der den Verdacht stattgehabter fremder Einwirkung erwecken kann. Um nun an der Leiche herauszubringen, ob der Betreffende ein Linkshänder oder Ambidexter war, empfiehlt Souza (7) 1) eine genaue Besichtigung der oberen Extremitäten; 2) wenn ausführbar, die Wägung und Vergleichung des Gewichtes dieser Gliedmaassen nach vorgenommener Amputation; 3) die vergleichende Volumsbestimmung derselben durch Eintauchen in graduirte, mit Wasser gefüllte Cylinder und 4) die Vergleichung der Circumferenz.

In seiner Arbeit über Pancreasblutungen vom gerichtsärztlichen Standpunkte bestreitet Reubold (8) die Richtigkeit der von Zenker aufgestellten Behauptung, dass solche Blutungen plötzlichen Tod herbeiführen können. Wird bei plötzlichem Tode Pancreasblutung gefunden, so ist sie als Symptom circulatorischer Störungen zu betrachten, die — aus welchem Anlass immer stammend — ihrerseits den Tod herbeigeführt haben können. Dem Pancreas ist in Fällen plötzlichen Todes eine besondere Aufmerksamkeit um deswillen zuzuwenden, weil es auf genannte Störungen leicht und öfter sogar isolirt durch Blutung reagirt, somit zur Diagnose jener beitragen kann. R. selbst hat dreimal solche Blutungen beobachtet und zwar bei einer 34 jährigen, fettleibigen, an Morphiumvergiftung gestorbenen Frau, dann bei einem 50jährigen Mann, der sich erhängt hatte, und endlich bei einem 35jährigen Mann, der nach Stich in die Vena femoralis an Verblutung gestorben war.

Als Beweis, wie rasch unter gewissen Umständen der Mageninhalt in den Darm gelangen kann, berichtet Falk (9) über einen 6jährigen Knaben, welcher nach Ueberfahren in wenigen Minuten gestorben war. Der Kehlkopf war fracturirt und Blut sowohl aspirirt als geschluckt worden. Letzteres liess sich nicht bloss im Duodenum, sondern noch weit in das Jejunum herab nachweisen. Heftige peristaltische Bewegungen, die einestheils durch den Schreck, andererseits durch den Reiz des Erstickungsblutes hervorgerufen wurden, waren hiervon die Ursache.

v. Maschka's (10) Fälle betreffen:

1. Neugeborenes Kind mit lufthaltigen Lungen und einem intra- und extracraniellen Extravasat ohne Knochenverletzung, welches von den Obducenten von einer extrauterinen Gewalteinwirkung abgeleitet wurde, aber offenbar während des Geburtsactes und durch denselben entstanden war. 2. Neugeborenes, hochgradig faules Kind, welches dem Gutachten der Obducenten zufolge an Stickfluss gestorben war. M. erklärte, dass sich hier nicht einmal bestimmen lasse, ob das Kind nach der Geburt gelebt hat, noch weniger aber woran dasselbe gestorben. 3. Ein junger Mann hatte an einem heissen Augusttage bei der Feldarbeit von seinem Vater einen Steinwurf gegen den Kopf erhalten, so dass der Stein zersplitterte, war sofort unter dem Ausruf „Jesus Maria" zusammengestürzt und in wenigen Augenblicken todt. Sie Sache wurde verheimlicht, vom Todtenbeschauer als Hitzschlag aufgefasst, der junge Mann begraben und erst nach 18 Tagen auf eine anonyme Anzeige hin exhumirt. Man fand ausser einer vertrockneten Stelle am linken Warzenfortsatz keine Spur einer Verletzung und auch kein Extravasat. Die Leiche war hochgradig faul, das Gehirn zu einem missfarbigen, in den centralen Partien blutig gefärbten Brei zerflossen. Die Gerichtsärzte erklärten, dass N. an einer Blutung in die Schädelhöhle gestorben sei, ohne dass man mit Bestimmtheit letztere von einer Verletzung herleiten könne. M. dagegen führt aus, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Steinwurf und Tod zweifellos sei, dass aber nicht mehr constatirt werden könne, ob letzterer durch Hirnerschütterung oder durch intracranielle Haemorrhagie erfolgte. 4. Multiple Misshandlungen eines Mannes. Tod durch Pneumonie. Mehrfache Rippenbrüche, von welchen die Gerichtsärzte ohne allen Grund behaupteten, dass sie erst postmortal durch unvorsichtiges Gebahren mit der Leiche entstanden seien.

Der Nachweis von Spermatozoen in angetrockneten Sperma ist bekanntlich keineswegs immer leicht. Ungar (12) empfiehlt deshalb die Färbung der Spermatozoen entweder durch Aufweichung des zu untersuchenden Objectes in der Färbelösung oder durch Anwendung der von Koch zur microscopischen Untersuchung auf Microzymen eingeführten Trocken- resp. Deckglaspräparate. Doppelfärbungen erhielt er durch Combination von Eosin- und Hämatoxylinfärbung, durch Carminalaun und Eosin, sowie durch Vesuvin und Eosin. Einfacher als diese Doppelfärbungen und daher besonders anzuempfehlen, ist die Färbung der Samenfäden durch eine mit 3—6 Tropfen Salzsäure versetzte Methylgrünlösung (0,15—0,3 auf 100,0 Aq. destill.). Die von thierischen oder pflanzlichen Gewe-

ben herrührenden Partikelchen, namentlich Leinwand- oder Baumwollfasern färben sich in dieser Lösung nur schwach oder garnicht, wohl aber in einer salzsäurefreien. Auch verhütet der Säurezusatz, dass die Färbung der Spermatozoen eine zu diffuse wird. Lässt man das microscopische Präparat austrocknen, so treten die grün gefärbten Spermatozoen noch stärker hervor. U. bemerkt auch, dass von den angewandten Färbungsmethoden diejenigen, welche sich durch besondere kernfärbende Eigenschaften auszeichnen, nur oder doch vorzugsweise den hinteren Theil der Köpfchen färbten.

Steilberger (13) hat unter Leitung Ungar's weitere Untersuchungen über den Nachweis von Spermatozeen angestellt und empfiehlt vor allen die Färbung mit Methylgrün in salzsaurer Lösung, da diese Methode auch von weniger Geübten leicht ausführbar ist, weiter die Färbung mit Alauncarmin, Haematoxylin und salzsäurehaltiger Vesuvinlösung, die sich auch zur Hervorbringung einer Doppelfärbung der Spermatozoen mit gleichzeitiger anderer Färbung der sonstigen Bestandtheile des Präparates verwenden lassen. Auch St. findet, dass besonders der hintere Theil des Kopfes der Samenfäden die Färbung annimmt, ähnlich wie dieses bei den Kernen der Fall ist. Dieses Verhalten bringt die von Miescher gemachte Mittheilung in Erinnerung, dass ein Theil der Köpfchen der Spermatozoen der Stiere aus Nuclein bestehen soll.

Zum Nachweis der Elemente der Vernix caseosa insbesondere in den Bronchien Neugeborener empfiehlt Strassmann (14) folgende Färbungsmethode, auf welche ausschliesslich keratinhaltige Theile reagiren. Man schüttelt einige Stückchen Fuchsin in destillirtem Wasser und filtrirt, wodurch man eine schwach rothe Lösung erhält. Legt man in diese Lösung einen Hautschnitt 5 Minuten, entfärbt 15 Minuten in Alcohol und untersucht in Oel, so zeigt sich das Stratum corneum intensiv roth, alles andere vollkommen blass. Aehnlich wirken auch schwache Lösungen der übrigen kernfärbenden Anilinfarbstoffe, insbesondere Gentianviolet. Die Färbung gelingt desto besser, je frischer die Präparate sind. Von Haaren färbt sich nur die innere Haarwurzelscheide und die etwa ansitzenden Epidermisschuppen. Die Nägel und die Federn der Vögel färben sich in toto. Ebenso reagiren die Hornperlen der Cancroide. Lungenschnitte, die man auf den Gehalt von Vernix caseosa untersuchen will, behandelt man in gleicher Weise. Bronchialinhalt allein wird (nach Art der Vorbereitung des Sputum auf Bacillenfärbung) auf Deckgläschen angetrocknet, diese dann gefärbt und in Alcohol schnell ausgewaschen. Auch kann man unmittelbar unter dem Microscop die schnellere und intensivere Färbung der Epidermis verfolgen.

Der plötzliche Tod aus natürlichen Ursachen bildet den Gegenstand einer Dissertation von Strecker (15). Fälle dieser Art, die Verdacht auf gewaltsamen Tod erwecken, bilden mindestens 12 pCt. aller gerichtlichen Sectionen, wovon 2 pCt. auf das zarte Kindesalter fallen. St. stellt 54 solche im Berliner Institut für Staatsarzneikunde secirte Fälle zusammen. Einmal fand sich Ruptur eines Aortenaneurysmas, 5 mal Hirnapoplexie, 1 mal Embolie der Art. fossae Sylvii, 2 mal Darmperforation, 1 mal Typhus, 6 mal croupöse Pneumonie, 4 mal Diphtherie, 5 mal Tuberculose, 17 mal Herz- und Nierenaffectionen, 3 mal Erstickung durch Speisemassen, 5 mal Bronchitis und 4 mal Darmcatarrh als Todesursache. St. betont die gerichtsärztliche Wichtigkeit der Kenntniss der Ursachen des plötzlichen Todes und bemerkt, dass die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin mit Ausnahme des jüngst erschienenen in Deutschland wenig bekannten Buches von C. Vibert das Thema vom plötzlichen Tode gar nicht behandeln. (Hätte St. im Lehrbuche des Ref. 3. Aufl., genauer nachgesehen, so hätte er auf S. 365, 481, 566, 597 und 622 zahlreiche einschlägige Angaben gefunden und constatiren können, dass bereits hier auch die Pneumonie und selbst die Meningitis als mitunter vorkommende Ursache des plötzlichen oder unerwarteten Todes erwähnt wird.)

Die casuistischen Mittheilungen v. Maschka's (16) sind:

1. Rasch und unerwartet eingetretener Tod, Verdacht einer Vergiftung, eitrige Meningitis. Betrifft eine Magd, die, nachdem sie Abends zuvor über Kopfschmerzen geklagt, aber wie gewöhnlich gearbeitet und gegessen hatte, früh bewusstlos und in Krämpfen in ihrem Bette gefunden wurde und nach zwei Stunden gestorben war. Die Obduction ergab eitrige Meningitis, die von einer eitrigen Entzündung der Nasen- und Highmorshöhle ausgegangen war. 2. Plötzlicher Tod ohne vorhergegangene wesentliche Krankheitserscheinungen; hochgradiger Croup des Kehlkopfes und der Luftröhre; Oedem der Glottis. Die 29jährige Frau hatte durch einige Tage Halsschmerzen, verrichtete aber ihre Arbeiten in gewohnter Weise, ging selbst zu einem Arzte und stürzte auf dem Heimwege plötzlich sterbend zusammen. Ein herbeigeholter Arzt dachte des pfeifenden Athmens und der Cyanose wegen an einen in die Luftwege gerathenen Fremdkörper und versuchte denselben zu extrahiren.

Ein Mediciner, der sich vor 4 Jahren zu erschiessen versucht hatte, wurde in einem Hotel bewusstlos aufgefunden und starb noch am selben Tage an Lungenödem. Man dachte an Morphiumvergiftung und behandelte entsprechend, die Obduction ergab jedoch Hydrocephalus als Todesursache. Im Anschluss an diese Mittheilung Paul's (17) bemerkt Chiari, dass es sich, da die Nieren geschrumpft und das Herz vergrössert war, vielleicht um acute Urämie gehandelt habe und berichtet über eine junge Ballettänzerin, die während der Vorstellung an Convulsionen und Coma erkrankte und beim Transporte ins Spital starb, bei welcher sich als Todesursache eine hochgradige Nierenschrumpfung ergab. Die Nieren waren nicht grösser als die neugeborener Kinder. Darauf wird erwiedert, dass im ersten Falle keine Convulsionen vorhanden waren. Die Kugel fand sich im Unterlappen der linken Lunge unter dessen Vorderfläche eingeheilt.

Ein 27jähriger Mann war, als er mit einem anderen rang, von diesem niedergeworfen worden, so dass er mit dem Gesichte nach abwärts und sein Gegner auf ihn zu liegen kam. Letzterer erhob sich sofort, während der junge Mann bewusstlos liegen blieb und nach etwa 3 Stunden starb. Die nach 4 Tagen exhumirte Leiche war hochgradig faul und es fand sich nichts anderes als eine ausgebreitete Verwachsung des Herzens mit

dem Herzbeutel. Jaumes (18) hält letztere für die Ursache des plötzlichen Todes, citirt ähnliche Anschauungen anderer Autoren und von ihnen beobachtete analoge Fälle.

Lemoine (19) obducirte einen im Anfangsstadium der progressiven Paralyse plötzlich in Folge eines Herzfehlers gestorbenen Mann, und fand bei diesem eine seltene Gehirnanomalie, nämlich eine 6 mm lange und ebenso breite äusserlich aus grauer, innerlich aus weisser Hirnsubstanz bestehende Commissur, zwischen den Innenflächen beider innerer Stirnwindungen.

Bei einen 60 cm langen Kinde, welches in den letzten Wochen an einem „scharlachartigen Ausschlag mit nachfolgender eigenthümlicher Hautverhärtung" gelitten hatte, fand der Todtenbeschauer rechts und links von der Mittellinie eingesunkene, unter einem eigenthümlichen Gefühl eindrückbare Stellen, die er auf eine stattgehabte Gewalteinwirkung bezog. Bei der Obduction fand Pantlen (20) nach Zurückschlagung der weichen Schädeldecken die Beinhaut unverletzt. Die betreffenden Partien fühlen sich häutig an, sind aber von kleinen knochenharten Stellen durchsetzt, blassröthlich. „Die Vertiefung rechts hat eine dreieckige, die links eine mehr viereckige Form, jene ist an der Basis 3, diese 4 cm breit, beide sind 3 cm hoch. Die Ränder sind zackig, in der Mitte der linken Vertiefung befindet sich eine annähernd 20-Pfennigstück grosse knöcherne Insel." Die Dura darunter war blutreich. Sonst fand sich nur Bronchitis und „winklige Knickung" des Brustbeins. Ueber die Natur dieser Anostose spricht sich P. nicht weiter aus, doch schliesst er rachitischen Ursprung aus. (Dürften wohl angeborene Ossificationsdefecte gewesen sein, die am Stirnbein allerdings selten vorkommen. Ref.)

Eine Frau, welche Montalti (21) obducirte, war während eines fast zu Thätlichkeiten gekommenen Streites zwischen ihrem Mann und einem Bauer in eine solche Aufregung gerathen, dass sie zusammenstürzte und nach wenigen Augenblicken starb. Die Obduction der bereits faulen Leiche ergab nur Endarteriitis deformans und ein schlaffes, leicht zerreissliches Herz. Der Tod war durch Herzlähmung in Folge des Schrecks erfolgt.

[Leuffen, Ein neues Obductions-Besteck. Illustr. Monatsschr. d. ärztl. Polytechnik. 1886. No. 10. (Mit abnehmbaren Griffen, den englischen Bestecks sehr ähnlich.) **P. Gueterbock.**]

2. Gewaltsame Todesarten und Kindsmord.

1) Schmidt, Ueber eine auffallende Körperverletzung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 178. (Schnittwunde im Nacken zwischen 1. und 2. Halswirbel eingedrungen mit vollständiger Durchtrennung beider Wirbelarterien.) — 2) Brouardel, Affaire Pranzini. Triple assassinat. Ann. d'hyg. path. XVIII. p. 305. — 3) Porter-Wornum, Notes on a case of determined suicide involving points of medico-legal interest. Brit. med. Journ. p. 717. — 4) Rauscher, Casuistische Mittheilungen. Friedreich's Blätter. — 5) Katayama, Kuniyosi, Ueber Stichwunden in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 1. — 6) Raimondi, C., Ferita al cuore. Rivist. sperim. XIII. p. 80. — 7) Closmadeuc, G. de, Un coup de poing malheureux. Procès criminel devant le siège de l'ancienne amirauté de Vannes, en 1724. L'Union méd. No. 51. — 8) Nordmann, A, Ueber clysmatische Läsionen des Mastdarms. Baseler Dissert. — 9) Gerstacker, R., Ueber den Tod durch Gewehrschusswunden in gerichtsärztlicher Beziehung. Prag. Zeitschr. f. Heilk. VIII. S. 363. — 10) Demuth, Zur Casuistik der Schusswunden. Friedreich's Blätter. S. 138. — 11) Hayes, Agnew, Medico-legal aspects of cranial and heart wounds. The Americ. med. News. May 21. — 12) Rochs, Ueber Kopfverletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit consecutiver Lungenentzündung in forensischer Beziehung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 12. — 13) Falk, F, Zur Frage der Pneumonien nach Kopfverletzungen. Ebendas. S. 292. — 14) Rauscher, Zur Casuistik der Kopfverletzungen. Friedreich's Bl. S. 375. (3 Fälle von Schädelfracturen.) — 15) Derselbe, Contusion des Schädeldaches, Trismus und Tetanus. Ebendas. S. 297. — 16) Lafargue, E., Assassinat d'une femme dont le cadavre fut précipité dans un puits pour faire croire a un accidente. Parricide. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 50 — 17) Rupprecht-Hettstädt, Raubmord oder Todschlag. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLVII. S. 226. — 18) Leyden, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in der Untersuchungssache wieder den Lehrer S. aus O. Ebendas. XLVI S. 253. — 19) Adamkiewicz, Plötzlicher Tod in Folge von Bruch des Brustbeins. Ebendas. S. 91. (Hochgradige Potatorenbefunde bei einem 60jährigen Mann mit ödematösen Unterschenkeln, der im berauschten Zustande misshandelt worden war. Trotzdem wird der Tod ausschliesslich von einem einfachen Bruche des Brustbeins abgeleitet.) — 20) Heidenhain, A., Ueber Rupturen und Verletzungen der Milz und den dadurch bewirkten Verblutungstod. Ebend. S. 87. — 21) Alexander, Isolirte Harnblasenruptur. Gerichtsärztl. Gutachten. Ebend. XLVII. S. 237. — 22) Stuart, F. W., Can cirrhosis follow trauma? A case of medico-legal interest. Boston med. and surg. Journ July 28. — 23) Strassmann, F., Einiges über Aufhängen von Leichen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 97. — 24) Lacassagne, A, De la submersion expérimentale. Rôle de l'estomac comme réservoir d'air chez les plongeurs. Arch. de l'anthropol. crim. II. p. 226. — 25) Berthelon, Examen d'un cadavre décapité trouvé dans un puits à Rhadez (Tunisie). Ibid. p. 574. — 26) Kratter, J., Ueber einige forensisch wichtige Befunde bei Wasserleichen und die Bedeutung des Leichenwachses für die gerichtsärztliche Praxis. Mittheilungen des Vereins der Aerzte für Steiermark und Allg. Wiener med. Ztg. No. 38 u. 41. — 27) Gauner, Eine gerichtliche Leichensection mit Meissel und Hammer. Wien. Allg. med. Ztg. S. 87. — 28) Rabuteau, A., Eléments de toxicologie et de médecine légale appl. à l'empoisonnement. 2. éd. Av. fig. et pls. 8. — 29) Muck, F., Einfachere gerichtsanalytische Uebungsaufgaben. Mit 17 Abb. 8. — 30) Ferry de la Bellonne, Relation méd. lég. de l'affaire des grives empoisonnées. 8. — 31) Pepper, A., Lectures on practical légal medicine. The Lancet. p. 902. — 32) Emmert, C., Forensische Mittheilungen. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerte. S. 526. — 33) Nicoletti, A., Alcune ricerche sull' azione mumificante del cianuro di potassio. Rivist. sperim. XIII. p. 26. — 34) Garnier, L., Recherche de l'acide phosphorique libre comme preuve d'un empoisonnement par l'acide sulfurique. Annal. d'hyg. publ. XVII. p. 148. — 35) Roger, O., Ein Fall von Vergiftung durch präparirten Weinstein (Cremor tartari). Friedreich's Bl. S. 196. — 36) Paltauf, A., Vergiftung durch Drastica (Morison's Pillen) und deren chemischer Nachweis. Wien. med. Presse. No 17. — 37) Poleck, Th., Nachweis einer Phosphorvergiftung in einer Leiche drei Monate nach dem Tode. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 286 u. XLVII. S. 41. — 38) v. Maschka, Zwei Vergiftungen mit Arsenik. Wien. Allgem. med. Ztg. S. 182. — 39) Pantlen, Ein Fall von Giftmord. Württemberg. Corr.-Bl. No. 15. — 40) Anonymus, The recent trial for murder at Cork. The Lancet. p. 1294. — 41) Cushing, E. W. and Morton Prince, A case of chronic arsenical poisoning of supposed criminal nature, with especial reference to the medico-

legal aspect. Boston med. and surg. Journ. May 5. — 42) Zaaijer, T., De l'état des cadavres après l'empoisonnement par l'arsenic. Arch. Néederlandaises des sciences naturelle. XXI. p. 432. (S. Bericht pro 1885.) — 43) Löwig, C., Arsenikvergiftung und Mumification. Gerichtl. med. Abhandlg. Broschüre. — 44) Garnier et Schlagdenhauffen, L'arsenic du sol au point de vue toxicologique. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 28. — 45) Butte, De l'intoxication par le sublimé employé comme antiseptique. Ibid. p. 167. — 46) Maier, Das Messing als Gift im unreinen und im reinen Zustande. Friedreich's Bl. S. 86, 201 u. 233. — 47) Bruneau, P., Empoisonnement par le gaz de l'éclairage. Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 145. — 48) Ungar, E., Ueber tödtliche Nachwirkung der Chloroforminhalationen. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLVII. Heft 1. — 49) Ogier, J., Sur la toxicité de l'acétylène. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 454. — 50) Buchuer, L. A., Ueber Atropinvergiftung in strafrechtlicher Beziehung. Friedreich's Bl. S. 130. — 51) Laurentz, H., Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweis des Hydrochinon und Arbutin im Thierkörper. Dorpater Diss. 1886. — 52) Schomacker, J., Beitrag zum forensisch chemischen Nachweis des Resorcin und Brenzcatechin im Thierkörper. Dorpater Dissert. 1886. — 53) Rezzonico, G., Cerebro-porosi da congelamento. Rivista sperim. XIII. p. 112. — 54) Falk, F., Ueber den Einfluss niederer Temperaturen auf die Blutfarbe. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 76. — 55) Seliger, P., Der Tod durch Verbrennung vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Ebend. S. 247. — 56) Schroeder, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Todesart des Kindes S. in Z. Ebend. S. 197. — 57) Paltauf, A., Die Schwangerschaft in Tuboovarialcysten nebst gerichtsärztlichen Bemerkungen über den Fruchtabtreibungsversuch. Arch. für Gynäcol. XXX. Heft 3. — 58) Richardière, H., Des perforations utérines avec gangrène localisée. Ann. d'hyg. publ. XVIII. p. 427. — 59) Lacassagne, A., Affaire T. Empoisonnement par le chlorate de potasse d'une fille enceinte de cinq mois. (Acte d'accusation, rapport médico-légal, analyse chimique.) Considérations médico-légales sur l'avortement. Arch. de l'anthropol. crimin. II. p. 359. — 60) Bayerle, B., Ueber intrauterine Verletzungen der Frucht. Friedreich's Bl. S. 313 u. 402. — 61) Ebertz, Geburt des Kindes am 3. Tage nach dem Tode der Mutter. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 171. — 62) Ortloff, H., Kind oder Fötus? Gerichtlich-medicinische Fälle und Abhandlungen. 1. Heft. 63) Seydel, Ueber Nabelschnurzerreissung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVI. S. 297. — 64) Budin, P., Rupture du cordon pendant l'accouchement due à l'expulsion brusque du foetus la femme étant dans la situation horizontale. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 534. — 65) Derselbe, Ruptures spontanées du cordon. Ibid. XVIII. p. 548. — 66) Kirk, R., Notes on a case of infanticide. Edinb. med. Journ. 15. July. — 67) Winter, Forensisch wichtige Beobachtungen an Neugeborenen aus der kgl. Universitäts-Frauenklinik in Berlin. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLVI. S. 81. — 68) Runge, M., Casuistik aus der Dorpater Frauenklinik. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 19 u. 20. — 69) Falk, F., Ueber einen Fall von Kindesmord. Zeitschr. für Geburtsh. Heft 1. — 70) Ungar, E., Ueber die Bedeutung der Magen-Darm-Schwimmprobe. Vierteljahrsschr. für ger. Med. XLVI. S. 62. — 71) Zillesen, R., Beiträge zur Lehre von der Magen-Darm-Schwimmprobe. Diss. Bonn. — 72) Montalti, A., La mutilazione del neonato in rapporto alla tesi d'infanticidio. Lo Sperimentale. p. 604. — 73) von Maschka, Todtgeborenes Kind. Mehrfache Verletzungen, erst nach dem Tode zugefügt. — 74) Schiller, Kindsmord. Erstickungstod durch Verlegen der Athmungswege mittelst eines Fingers. Leugnen der Angeschuldigten. Angebliche Bewusstlosigkeit. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 297. — 75) Montalti, A., Immersione del neonato nei liquidi bollenti in rapporto alla docimasia polmonale. Rivista sperim. XIII. p. 1. — 76) Freyer, M., Die Ohnmacht bei der Geburt vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Eine Abhandlung für Aerzte und practische Juristen. gr. 8.

Brouardel (2) bespricht den Fall des Pranzini, welcher zwei Frauen und ein Kind durch Halsabschneiden umgebracht hatte und, ohne die That eingestanden zu haben, verurtheilt und hingerichtet wurde. Die Obduction der Getödteten ergab nichts Bemerkenswerthes, ausser dass bei der jüngeren Frau eine Menge Spermatozoiden in der Vagina gefunden wurden. Die gestellte Frage, in welcher Reihenfolge die Betreffenden getödtet wurden, liess sich nicht beantworten. An Pranzini, der nach mehreren Tagen verhaftet wurde und sich zu erhängen versucht hatte, fand sich eine undeutliche Strangfurche, eine auffällige Röthung des Gesichts und Ecchymosirung der Bindehäute. Die eine Stunde nach der Hinrichtung vorgenommene Obduction desselben ergab grosse Luftblasen im Subarachnoidalraum, „wie gewöhnlich bei Decapitirten", und ein anämisches Gehirn, sonst nichts Abnormes. Die willkürliche Musculatur reagirte noch auf Berührung, das Herz war jedoch starr und unbeweglich. Der Penis verkleinerte sich während der 2 Stunden dauernden Obduction sichtlich. In den Samenblasen fand sich eine geringe Menge ziemlich klaren und flüssigen Inhalts, der keinen Spermageruch zeigte und nur wenige Spermatozoiden enthielt. Der Mangel des specifischen Geruches unterstützt, wie B. meint, die von manchen Seiten ausgesprochene Behauptung, dass der Spermageruch nicht vom Sperma als solchem, sondern von der Beimischung von Secreten der Prostata und der Cowper'schen Drüsen herrühre.

Porter-Wornum (3) wurde von einem Manne mit der Angabe gerufen, dass sich dessen Weib den Hals durchschnitten habe, und fand dieses mit fast ganz durchtrennter Trachea im Zimmer stehend, in der linken Hand ein Tischmesser haltend, womit sie sich noch in Gegenwart des Arztes Schnitte in den rechten Vorderarm beibrachte. Das Messer wurde ihr leicht genommen, beim Versuche der Blutstillung wehrte sie sich jedoch so heftig, dass ihr die Füsse gebunden werden mussten, und dass trotzdem 3 Männer zu thun hatten, um sie zu überwältigen. Die Verletzungen waren so bedeutend, dass der Spitalarzt sie als von fremder Hand zugefügt erklärte und die Anzeige erstattete, worauf der Mann als der That verdächtig verhaftet und erst auf die Aussage P.'s hin entlassen wurde. Die Frau starb 9 Stunden nach der Aufnahme ins Spital, und bei der Obduction fand sich die Trachea unter dem Ringknorpel bis auf eine schmale hintere Brücke durchschnitten, zahlreiche Schnitte an beiden Vorderarmen und Handgelenken und jederseits ein Schnitt in der Falte zwischen Daumen und Zeigefinger, ausserdem Suffusion am Scheitel, am Schenkel und am Hintertheil und Hautaufschürfungen an den Knien und Ellenbögen. P. bemerkt, dass wenn er nicht selbst das Weib getroffen hätte, wie es sich

die Schnitte beibrachte, der Mann vielleicht verurtheilt worden wäre, da der That auch ein Streit zwischen den Eheleuten vorausgegangen war.

Die Mittheilungen von Rauscher (4) betreffen folgende Fälle: 1. Durchschneidung der Arteria femoralis sinistra. Tod erst am 4. Tage Ein am Thatorte anwesender Arzt hatte die Arterie sofort comprimirt und später einen Druckverband angelegt. 2. Durchschneidung der r. Art. brachialis. Wiederholte Blutung. Unterbindung. Tod. Fettige Entartung des Herzens. 3. Schrotschuss am Rücken, Verletzung des 1. und 2. Brustwirbels, Bruch der 1.–4. Rippe, Bluterguss in den Wirbelcanal, Zerreissung der rechten Lungenspitze, Durchlöcherung der r. Arteria subclavia und der Jugularvene. Tod fast plötzlich. 4. Stichwunde an der Wirbelsäule, eitrige Entzündung, Fortsetzung derselben auf die Dura spinalis, Exsudat, Lähmung der Beine, der Blase und des Mastdarms, Entzündung der Blase und der Nieren, Decubitus. 5. Schnittstichwunde in der Kniekehle. Durchschneidung der Art. poplitea. Tod in einigen Minuten. Der Fall ist interessant, weil die Verletzung durch eigene Hand geschah. Es war Streit in einem Wirthshause. Alle sassen. Implorat, der betrunken war, sprang plötzlich auf, riss sein Messer heraus und stand allein in der Stube. Er wollte auf einen Gegner losstürzen, machte eine Art Sprung in die Höhe, hob dabei den rechten Fuss, fuhr mit dem Arm zurück und stiess sich im Momente des Sprunges das Messer in die Kniekehle. 6. Quetschwunde der Kopfschwarte, Bruch des Schädels, eitrige Meningitis. Tod nach 16 Tagen. Vernachlässigung der Antiseptik. 7. Stichverletzung der r. Art. iliaca externa und der gleichnamigen Vene. Tod nach wenigen Minuten.

Aehnlich wie Langer und Ref. an der Haut, prüfte Katayama (5) die Spaltbarkeit der inneren Organe und deren Einfluss auf die Form von Stichwunden. Ebenso wie in der Haut, entstanden auch in allen inneren Weichtheilen und auch in den Schädelknochen Neugeborener durch Stich mit einem conischen Werkzeuge nicht runde, sondern schlitzförmige (nur an den Interferenzpunkten dreieckige oder unregelmässige) Oeffnungen, die in der Regel in bestimmter, daher einer regulären Spaltbarkeit entsprechenden Richtung angeordnet waren. K. constatirte dieses Verhalten insbesondere am Schädel des Neugeborenen, an der Dura mater, wobei er fand, dass diese aus 2, in der Nähe des Sinus longitudinalis sogar aus 3 Schichten besteht, von denen jede eine andere Spaltbarkeitsrichtung besitzt, an der Zunge, an der Trachea, an der Aorta und anderen grösseren Arterien, an der Leber, an der Harnblase, am Uterus und an der Vagina. K. bestätigte auch die Beobachtung, dass Rupturen, namentlich der Leber, meist in der Richtung der localen Spaltbarkeit erfolgen. Bei Besprechung des Verhaltens der Harnblase wird ein letaler Fall von mechanischer Fruchtabtreibung mitgetheilt, wo die hintere Wand der Harnblase durchbohrt gefunden wurde, in welche das gebrauchte Instrument statt in den Uterus eingeführt worden war. Beachtenswerth sind auch die Beobachtungen K.'s über die Veränderung der Spaltbarkeitsrichtung der einzelnen Schichten des Uterus durch die Schwangerschaft und deren Einfluss auf den Verlauf von Uterusrupturen.

Ein junger Mann, über welchen Raimondi (6) berichtet, war, nachdem er einen Messerstich erhalten hatte, noch 100—150 Schritte weit gegangen, worauf er todt zusammenstürzte. Die Obduction ergab eine quer in die linke Herzkammer oberhalb der Herzspitze eindringende Stichwunde, deren Oeffnung in der Haut und in der Herzwand 12 mm betrug. Die Obducenten erklärten, dass diese Wunde rasch den Tod herbeigeführt haben musste und der Untersuchte dieselbe am Fundorte der Leiche oder in dessen nächster Nähe erhalten haben müsse. R. zeigte jedoch an der Hand zahlreicher in der Literatur verzeichneter Fälle, dass Herzwunden keineswegs immer ein sofortiges Zusammenstürzen bewirken müssen, sondern mitunter in überraschender Weise eine gewisse Handlungsfähigkeit gestatten können.

Von de Closmadeuc (7) wird ein interessantes, am 24. Mai 1724 auf offener See aufgenommenes Sectionsprotocoll mitgetheilt, betreffend einen Schiffsschreiber, welcher 5 Tage vor seinem Tode von einem Seeofficier einen Faustschlag ins Gesicht erhalten und dann, während die See hoch ging, mit seinem Gegner am Boden raufend sich herumgewälzt hatte. Der Schreiber hatte eine kleine Wunde um unteren Augenlid davongetragen, die man Anfangs nicht beachtete. Bei der durch 3 Chirurgen vorgenommenen Obduction fand sich aber ein grosser Hirnabscess und in diesem die abgebrochene 2 Zoll lange Spitze eines thönernen Pfeifenrohrs, welche unter dem Bulbus durch die Orbitalspalte in das Gehirn eingedrungen war. Der Schreiber hatte zur Zeit der Rauferei geraucht, und die Trümmer einer Thonpfeife waren auch am Boden gefunden worden. In dem wörtlich mitgetheilten Sectionsprotocoll wird die Schädelhöhle ventre supérier genannt. C. bemerkt am Schlusse seiner Mittheilung, dass H. R. Warthon (Philadelph. medic. times. 1879) 316 Fälle von in das Gehirn eingedrungenen Fremdkörpern zusammengestellt hat, wovon 160 mit Genesung endeten. In 106 Fällen wurde der Fremdkörper extrahirt und in 72 dieser Fälle erfolgte Genesung.

Die Verletzungen des Mastdarms durch Clysmen scheinen doch häufiger zu sein, als man gewöhnlich denkt. Nordmann (8), der dieselben zum Gegenstande einer Dissertation machte, hat eine ziemlich ansehnliche Zahl solcher Fälle aus der Literatur zusammengestellt und in den Sectionsprotocollen des pathologisch-anatomischen Instituts in Basel 25 weitere vorgefunden, von denen er 6 abbildet. Die nicht penetrirenden Verletzungen sind 3—4mal häufiger, als die vollständigen Durchbohrungen. Die Perforationen betrafen meistens die hintere, die nicht penetrirenden Verletzungen meist die vordere Wand. Die Entfernung der Läsion vom Analrande variirte in 17 Fällen zwischen 2 und 4 cm. In einem Falle betrug sie 7, in 2 anderen 5—7 cm. Ausführlich werden die Aetiologie, die Diagnose, sowie die Folgen und Ausgänge der clysmatischen Läsionen besprochen.

Von dem Tode durch Gewehrschusswunden in gerichtsärztlicher Beziehung handelt ein grösserer, daher zur auszugsweisen Wiedergabe nicht geeigneter Aufsatz von Gerstacker (9). Verf. bespricht an der

Hand reicher Literaturangaben des Gegenstandes, insbesondere unter Berücksichtigung der Untersuchungen über die Wirkung der modernen Schusswaffen 1) die Mechanik und Characteristik der Gewehrschusswunden, 2) die Art des Todes nach diesen, 3) die Frage, ob aus den Wundverhältnissen Schlüsse auf die Stellung des Thäters erlaubt sind, 4) was aus der Gestalt der Wunde und der Lage, in der ein Erschossener gefunden wurde, auf seine Haltung im Moment der Execution zu schliessen ist, 5) aus welcher Entfernung der Schuss gefallen, 6) wann die Verletzung stattfand und 7) ob Mord oder Selbstmord vorliegt.

In dem von Demuth (10) mitgetheilten Falle hatte ein Mann auf seine Frau mit einem Revolver geschossen. Der Sohn sprang hinzu, es entstand ein Raufen, während dessen kurz hintereinander 2 Schüsse fielen, worauf der Vater todt zu Boden stürzte. Beim Sturze des Vaters befand sich der Revolver, wie der Sohn eingesteht und auch die Mutter bestätigt, in der Hand des letzteren, der sich auch sofort der Gensdarmerie mit der Angabe stellte, er habe seinen Vater todtgeschossen. Diese Aussage nahm er später zurück und gab an, dass ihm, als der Vater stürzte, der Revolver aus dessen Hand in die seine fiel und dass er nur in der ersten Erregung meinte, er habe den Vater erschossen. Die Obduction ergab 2 Schusscanäle, einen mit starker Blutung verbundenen, der rechts vom Brustbein zwischen 2—3. Rippe begann und durch das rechte Herzohr, die Aorta und durch die rechte Lunge bis zur 8. rechten Rippe drang und einen zweiten ohne Spur von Reactionserscheinungen, welcher vor der linken Axillarlinie zwischen 7.—8. Rippe begann und ohne die Lunge zu verletzen von links nach rechts durch das Zwerchfell und den Magen bis in den 11. Brustwirbel sich fortsetzte. Dieser Schuss war demnach dem Sterbenden oder bereits Todten und daher jedenfalls durch den Sohn zugefügt worden, während vom ersten Schuss zugegeben werden musste, dass dieser auch durch die eigene Hand des Vaters beigebracht worden sein konnte. Die Anklage gegen den Sohn wegen Tödtung seines Vaters wurde fallen gelassen.

Ein Mann war erschossen in seinem Zimmer gefunden worden mit einer Schusswunde am Kopf und in der Herzgegend, von denen erstere, wie die Obduction der exhumirten Leiche ergab, den Schädel von der rechten oberen Schläfegegend bis in die linke hintere Scheitelgegend, letztere aber die linke Herzkammer „von der Basis bis zur Spitze“ durchbohrt hatte. Anfangs wurde Selbstmord angenommen, später jedoch entstand der Verdacht, dass Denatus umgebracht worden sei. Bei der Gerichtsverhandlung erklärten 5 Aerzte, dass sich der Verstorbene beide Wunden nicht hat selbst beibringen können. Hayes Agnew (11), welcher ebenfalls ein Gutachten über letztere Möglichkeit abgeben sollte, kam nicht dazu, da mittlerweile die Angeklagten die That eingestanden. Der Fall veranlasst ihn aber, die Frage zu besprechen, ob und wann sich ein Selbstmörder nach einem Schuss in den Kopf noch einen in das Herz oder umgekehrt beibringen kann. Als Beweis, dass nach Schuss in's Gehirn nicht immer sofort Bewusstlosigkeit eintreten muss, erwähnt H. A. mehrere Fälle, in denen nach anderweitiger schwerer Hirnverletzung die Betroffenen das Bewusstsein nicht verloren, und 2 Fälle von Selbstmord, in denen die Kugel von Schläfe zu Schläfe gedrungen war, ohne dass das Bewusstsein aufgehoben wurde. In einem dieser Fälle trat der Tod erst nach 14 Tagen ein, im zweiten erfolgte sogar Genesung! Auch Lähmung muss nicht immer erfolgen, besonders dann nicht, wenn die um die Rolandische Furche gelagerten motorischen Centren verschont geblieben sind. Auch ist das sofortige Zusammenstürzen kein absoluter Beweis, dass Jemand sich nicht noch einen Schuss hat beibringen können, da bloss die motorischen Centren der unteren Extremitäten verletzt, die der oberen aber intact geblieben sein konnten. Die Möglichkeit, dass Jemand nach Herzverletzung seine Handlungsfähigkeit mitunter noch überraschend lange bewahren kann, illustrirt H. A. durch mehrere Beispiele und theilt schliesslich 5 Fälle von zweifellosem Selbstmord mit, wo sich die Betreffenden in der That Hirn- und Herzschusswunden beigebracht hatten. Von diesen sind insbesondere 2 bemerkenswerth. Der eine, von Prof. Macleod in Glasgow beobachtet, betraf einen Studenten, der sich am Abort in den Kopf geschossen hatte, wobei die Kugel in den Schädel eingedrungen war (the ball entered the head), dann in sein Zimmer zurückging und dort sich eine zweite Kugel durch das Herz jagte. Im zweiten Falle hatte ein Policeman in Gegenwart von Zeugen sich zuerst in die rechte Schläfe und dann ins Herz geschossen. Das Projectil des ersten Schusses wurde „im linken Theile der Schädelwölbung“ eingebettet gefunden, das zweite hatte die rechte Seite des Herzens aufgeschlitzt.

Ein Aufsatz von Rochs (12) behandelt die Kopfverletzungen mit Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit consecutiver Lungenentzündung. R. unterscheidet 2 Categorien der letzteren. Die erste umfasst die Fälle, in denen die Entzündung als zufälliger Befund aufzufassen ist, die zweite jene, für deren Genesis einzig und allein die Kopfverletzung verantwortlich gemacht werden muss. Zur ersten Categorie gehören die zufällig und ohne allen Zusammenhang mit der Verletzung aufgetretenen Pneumonien, ferner die nicht qua Kopfverletzung, sondern qua Läsion überhaupt eingetretenen Pneumonien, insbesondere die hypo- und metastatischen, zur zweiten Categorie ausschliesslich die bronchopneumonischen Processe (Vagus- und Schluckpneumonien). Nach Erörterung der Entstehungsbedingungen der verschiedenen Pneumonien recapitulirt R. seine Anschauungen wie folgt: 1. Der Nachweis des ursächlichen Zusammenhangs zwischen einer Kopfverletzung und einer zeitlich sich an dieselbe anschliessenden fibrinösen Lungenentzündung ist nicht zu führen. 2. Hypostatische Pneumonien, welche Kopfverletzungen compliciren, setzen eine grosse Prostration des Verletzten voraus. Diese kann entweder schon vor der Verletzung (Alter) bestanden haben oder durch diese letztere selbst herbeigeführt worden seien. 3. Metastatische P. nach Kopfverletzungen haben zur Voraussetzung stets eine Infection der Verletzung. Sie stehen daher mit der Läsion des Kopfes in directem Causalnexus.

4. Schluck-, Fremdkörper- oder Vaguspneumonien, welche sich nach Kopfverletzungen entwickeln, stehen mit denselben qua Verletzungen des Kopfes im directesten Zusammenhang. Sie setzen relativ schwere Gewalteinwirkungen voraus und sind als die Folgen depotenzirender lähmender Einflüsse auf bestimmte Gehirnprovinzen anzusehen.

Der Aufsatz von Rochs veranlasste Falk (13) zur Mittheilung einer fibrinösen Lungenentzündung im Stadium des „Engouement" nach Kopfverletzung, die er als Erkältungspneumonie auffasst.

Sie betraf ein 27jähriges Mädchen, welches von seinem Liebhaber einen Schuss in die linke Schläfe erhalten hatte. Nach Aussage des Mannes hatten beide in der eisigen Februar-Nacht 2 Stunden im Schnee gelagert, während welcher Zeit er von dem Mädchen bestürmt worden sei, zuerst ihr und dann sich das Leben zu nehmen. Das Mädchen wurde nach 9 Stunden gefunden und starb nach weiteren 20 Stunden. Der Schusscanal ging quer durch die Marklager beider Grosshirn-Halbkugeln. Der rechte untere Lungenlappen fand sich im Stadium des „Engouements." „Durch die Herabsetzung der nervösen Functionen (in Folge der Kopfverletzung) war es nicht möglich, die durch die Erkältung veranlassten, gleichzeitig die anatomischen Initial-Erscheinungen der Entzündung darstellenden localen Störungen im Gefässsystem (Depression der Circulationsenergie) zurück zu dämmen."

Letalen Tetanus nach einer Quetschwunde der Schädeldecken beobachtete Rauscher (15).

Die Wunde war mit einem Stecken zugefügt worden. Der Mann war zusammengestürzt, setzte jedoch seinen Weg fort, legte auch später noch lange Wege zurück und klagte erst nach 9 Tagen über Ziehen im Rücken. 4 Tage später fand der Arzt Trismus und intercurrirenden Tetanus und am rechten Seitenwandbein eine rothe verschiebbare nicht schmerzhafte Narbe. Bei der Section fand sich unter dieser eine geringe Menge Eiter und eine umschriebene blutige Infiltration der Diploe.

An der Leiche einer alten Frau, welche aus einem Brunnen herausgezogen worden war, fand Lafargue (16) 3 Wunden am Kopfe, eine am Hinterhaupt, die zweite am Scheitel und die dritte, welche mit Fractur der Schläfeknochen und Hirnquetschung verbunden war, in der r. Schläfegegend, ferner Kratzer am Vorderhals und eine Quetschwunde am r. Handrücken, aber kein Wasser in den Respirationswegen oder im Magen. Er schloss daraus, dass die Frau nicht ertrunken ist, sondern durch Schläge auf den Kopf umgebracht und dann in den Brunnen gestürzt worden ist, was sich auch durch das Geständniss des Thäters (des eigenen Sohnes) bestätigte.

Die Leiche einer Arbeitersfrau wurde 51 Tage nach deren Verschwinden beim Abernten eines Roggenfeldes auf dem Bauche liegend und von Weichtheilen fast vollständig entblösst aufgefunden. Rupprecht-Hettstädt (17) konnte keine Verletzungen constatiren und beantragte wegen der verdächtigen Umstände die chemische Untersuchung. Es wurde daher die mit Leichenflüssigkeit getränkte Erde von der Stelle wo der Mund und der Magen gelegen hatte, und ausserdem eine Probe Erde von einer einige Meter von der Leiche und höher als diese gelegenen Stelle zur chemischen Untersuchung eingeschickt. Es hatte seit dem Verschwinden der Frau (13. Juli) niemals geregnet. Der verstorbene Professor Sonnenschein fand in sämmtlichen Proben Arsenik, am meisten in der letztgenannten Probe, ebenso in nachträglich ihm vorgelegten in der Entfernung von 15—70 Metern von der Leiche entnommenen Erdproben, worauf er erklärte, dass Arsenik aus der Leiche in die Ackerkrume gelangt, dass also der Tod an Arsenikvergiftung erfolgt sei! R. schloss sich dieser Ansicht nicht an, sondern erklärte, dass der Arsenik offenbar schon früher in dem betreffenden Ackerboden gewesen sei, theils weil dieser, wie nachgewiesen wurde, Schwefelkies enthielt, theils weil er in der Form von Mäusepillen oder als „Kälkungsmittel" hineingelangt sein konnte. Das Gericht liess auch die Annahme einer Arsenikvergiftung fallen, umsomehr als der Mann der Verstorbenen, der mittlerweile sich zu erhängen versucht hatte, gestand, dass er am 13. Juli seine Frau mit einem Beile am Halse verwundet habe, worauf augenblicklich viel Blut hervorgestürzt und bald darauf der Tod eingetreten sei. Er habe die Leiche gereinigt, oben und unten umbunden, vorläufig im Stroh versteckt und in der nächsten Nacht auf einem Schiebkarren auf das Feld hinausgeführt. Aus den untergeschlagenen Armen und den enganliegenden Füssen hatten auch die Obducenten geschlossen, dass die Leiche gebunden auf das Feld gebracht worden war. Der Mann hatte Anfangs angegeben, dass seine Frau mit einem Fläschchen Urin zu einem Harnbeschauer gegangen, aber nicht mehr zurückgekehrt, daher offenbar auf dem Wege umgebracht worden sei. Bei der Leiche wurde thatsächlich ein Glas mit faulem Urin gefunden. R. schliesst aber aus dem nicht weit vorgeschrittenen Grade der Zersetzung, dass das Fläschchen mit dem Harn erst später zur Leiche gelegt wurde. Kurz vor der Schwurgerichtssitzung nahm der Angeklagte sein Geständniss zurück und wurde von dem Gerichtsarzt für blödsinnig erklärt, weil er seinen eigenen Koth gegessen. Er wurde auch vom Schwurgericht freigesprochen. R. ist jedoch der Meinung, dass der Angeklagte nur simulirt habe, obgleich er später, nachdem er sich mittlerweile wieder verheirathet hatte (!) in eine Irrenanstalt gebracht werden musste, wo er sich nun schon 6 Jahre befindet.

Ein $7^3/_4$ J. alter Knabe wurde am 29. October in der Schule vom Lehrer in der Art gezüchtigt, dass ihn letzterer ohrfeigte, mit einem Rohrstock Hiebe auf die flache Hand und auf den Hintern applicirte, bei den Ohren in die Höhe hob und schliesslich den Kopf bei den Haaren fasste und etwa 4 Mal mit der Schläfenseite gegen die Tafel und eine Bank stiess. Eine fast gleiche barbarische Züchtigung hatte Tags zuvor stattgefunden. Am Nachmittag des 29. October kam der Knabe noch in die Schule, klagte aber über Kopfschmerzen und Hitze, musste sich zu Hause niederlegen, bekam in der Nacht Krämpfe und starb am 30. October Abends. Die Obduction ergab äusserlich keine Verletzung und innerlich nur einen Zehnpfennig grossen rothen Fleck in der Kopfschwarte über der Mitte der r. Kranznaht und „catarrhalische Lungenentzündung". Der eine Gerichtsarzt erklärte: 1. der Knabe ist an catarrh. Lungenentzündung gestorben; 2. die Misshandlung ist nicht die Ursache dieser Krankheit; 3. es ist nicht nachzuweisen, dass der Tod gar nicht oder später eingetreten wäre, wenn die Misshandlung nicht erfolgt wäre. Der zweite Gerichtsarzt bezeichnete ebenfalls catarrh. Lungenentzündung, welche wahrscheinlich schon vor der Misshandlung ihren Anfang genommen, als Todesursache, fügte aber hinzu, dass die rohe Züchtigung geeignet war, die Krankheitserscheinungen zu steigern und mit grösster Wahrscheinlichkeit auch gesteigert hat. Das Medicinalcollegium hält dafür, dass der Knabe in Folge der Misshandlung an einer traumatischen Hirnerkrankung (Hirnerschütterung, Hirnhyperämie und Hirnödem) gestorben und die lobuläre Pneumonie nur in Folge der Kopfverletzung eingetreten ist. Wegen dieser Differenzen wurde das Gutachten der k. wissensch. Deputation abverlangt, in welcher Leyden (18) referirte. Er schliesst sich der Ansicht des Medicinalcoll. an, dass keine „catarrhalische", sondern eine sog. lobuläre

Pneumonie oder Broncho-Pneumonie vorlag. Er hält dieselbe nicht für ganz frisch, sondern glaubt mit Rücksicht auf die zahlreichen durch beide Lungen verbreiteten Herde, dass sie recht wohl einige Tage alt sein konnte. Für die Annahme eines traumatischen Ursprungs ist kein ausreichender Grund vorhanden, da ausser dem 10 Pfennigstück grossen Fleck über der r. Kranznaht keine Verletzung gefunden wurde, das Vorhandengewesensein einer Hyperämie und eines Oedems des Gehirns aus dem Obductionsbefund nicht mit Sicherheit erschlossen und wenn thatsächlich nachgewiesen, nicht zweifellos von einem Trauma abgeleitet werden könne. Es scheint allerdings, dass die Krankheit erst unmittelbar nach der (zweiten) Misshandlung begonnen habe. Demnach ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass der Knabe, obgleich er selbst nicht klagte und auch anderen ganz gesund und munter erschien, doch schon krank in die Schule gekommen ist. Der Umstand, dass er an 2 aufeinander folgenden Tagen durch Faulheit den Zorn des Lehrers in ganz besonderer Weise erregte, spricht sogar für die Annahme, dass er nicht ganz normal gewesen. Es ist keine seltene Beobachtung und leicht erklärlich, dass Kinder in den Anfängen einer Krankheit, ehe sie noch deutliche Symptome darbieten, träge und unaufmerksam sind (eine Thatsache, welche den Lehrern besser bekannt sein sollte). Doch muss zugegeben werden, dass der weitere Verlauf der Lungenentzündung erst nach der Misshandlung ein ungewöhnlich schwerer gewesen ist. Daher ist die Annahme gerechtfertigt, dass die Misshandlung an dem besonders schweren Verlaufe der Krankheit die Schuld trage. Wenn es sicher ist, dass der Knabe bereits in der Schule von Krämpfen befallen worden ist, so liegt hierin immerhin ein Beweis für die Heftigkeit des Insults, welcher den Kopf getroffen hat; auch im weiteren Verlaufe treten die Hirnerscheinungen in den Vordergrund. Ausser dem mechanischen Eingriff könnte auch der Schreck und die Furcht an der Hirnreizung betheiligt gewesen sein. Dass ein solches Trauma mit oder ohne Schreck im Stande ist, eine schon bestehende leichte Erkrankung zu verschlimmern, ist nicht zweifelhaft. Nehmen wir z. B. an, dass ein kranker Knabe im Beginne einer Lungenentzündung aus dem Bette fiele und sich dabei verletzte, so würde man nicht erstaunt sein, wenn von diesem Zufalle ab der Verlauf der Krankheit ein schwerer wird und zum Tode führte.

Bei einer Frau, welche nach von ihrem Manne erlittenen Misshandlungen, insbesondere nachdem sie mit der linken Seite auf eine Bettkante geworfen wurde, gestorben war, fand Heidenhain (20) Verblutung in die Bauchhöhle als Todesursache, ausgehend von einer Milzverletzung, welche durch Bruch der 11. linken Rippe veranlasst worden war. Das hintere sehr spitze Bruchende war durch das Zwerchfell bis in die Milz eingedrungen.

Eine isolirte Harnblasenruptur fand Alexander (21) bei einem 40jährigen Manne, der im angeheiterten Zustand von einem anderen niedergeworfen war, wobei dieser auf jenem zu liegen kam und sein Knie gegen seines Gegners Bauch gestemmt oder gestossen haben soll. Der Mann bekam sofort Schmerzen im Bauch und verfiel rasch, starb jedoch erst nach 40 Stunden. Die Ruptur fand sich am Scheitel der Blase, war etwa 3 cm lang und verlief schief und geradlinig von vorn nach hinten. Die Musculatur war etwas hypertrophirt, ohne dass sich Stenosen gefunden hätten.

Ob Lebercirrhose durch Trauma entstehen könne war die Frage in einem von Stuart (22) untersuchten Falle.

Dieser betraf einen 10jährigen Knaben, der von einem Schulcameraden niedergeworfen und auf den Bauch getreten worden war, worauf der Knabe etwas Blut gespuckt und über Schmerzen geklagt, aber selbst nach Hause gegangen sein soll. Auch ging er am anderen Tage noch in die Schule. Nach 4 Tagen bemerkte die Mutter eine Anschwellung des Bauches. Im Spital wurde Fluctuation constatirt, eine Narbe nach einem Abscess am Halse mit Schiefstellung des Kopfes, cachectisches Aussehen, etwas Eiweiss und einige Cylinder; keine Verletzung. Der Ascites nahm zu, der Bauch wurde punctirt, worauf ersterer zurückging, so dass Patient nach einigen Wochen wieder die Schule besuchen konnte. Nach einiger Zeit trat ein Recidiv ein und es bildete sich links ein Scrotalbruch, worauf der Hydrops abermals zurückging. Neun Monate nach der Misshandlung kam der Fall vor Gericht. St. erklärte, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Misshandlung und Krankheit nicht nachweisbar sei und dass letztere offenbar schon früher in ihren Anfängen bestanden habe. Trotzdem kam der Fall vor die grosse Jury, welche die Klage begründet fand. Der Knabe starb 6 Wochen darauf, nachdem der Ascites rasch zugenommen hatte und die Obduction ergab ausser diesem chronische adhäsive Peritonitis, eine vierfach vergrösserte Milz und eine so hochgradige Cirrhose der Leber, dass letztere nur die Grösse einer Mannsfaust besass.

St. zählt die wenigen in der Literatur verzeichneten Fälle von Lebercirrhose bei Kindern auf, darunter einen bei Bamberger in Wien gesehenen Fall, der ein 11jähriges Mädchen betraf, bei welchem, da der Vater ein Branntweiner war, wahrscheinlich Alcoholgenuss die Ursache der Erkrankung gewesen ist. In St.'s Falle war letzterer nicht nachweisbar. Ob das Trauma von Einfluss war lässt St. unentschieden und meint, dass wenn ein solcher stattfand, die chronische Peritonitis das Primäre, die Cirrhose aber das Secundäre gewesen ist.

Strassmann (23) hat unter 26 Fällen von Selbstmord durch Erhängen, Brüche des Kehlkopfs oder des Zungenbeins nur 6 mal vermisst; in den übrigen 20 Fällen waren 16 mal Brüche der Schildknorpelfortsätze, 9 mal solche der Zungenbeinhörner und 1 mal ein Bruch des Ringknorpels vorhanden. Personen unter 30 Jahren befanden sich unter den Erhängten 5; davon war bei 3 Kehlkopf und Zungenbein intact; von den 21 Personen über 30 Jahre ebenfalls nur bei 3. Erhebliche Blutungen waren unter diesen 20 Fällen nur 6 mal vorhanden. St. hat ferner 12 Leichen suspendirt und 8 mal Fracturen der Kehlkopfhörner (6 mal auf beiden Seiten) und 1 mal eine Fractur des Zungenbeins erzielt. In einem der ersten Fälle fand sich die Bruchstelle unbedeutend suffundirt. Auch hier zeigte sich, dass bei älteren Individuen mit verknöcherten oder degenerirten Kehlkopfmuskeln Fracturen leichter zu Stande kommen als bei jüngeren. Wenn St. seine Versuche mit den analogen vom Ref. und Haumeder unternommenen zusammenstellt, so ergeben sich im Ganzen 41 Fälle, von denen 8 unter 30 Jahren durchweg ein negatives Resultat gaben, während unter den 33 übrigen 24 mal Fracturen beobachtet wurden, und zwar 15 mal der Schildknorpelfortsätze, 12 mal des Zungenbeins, 2 mal des Ringknorpels und 1 mal des Schildknorpels selbst. Das Verhältniss ist das gleiche wie bei lebend Erhängten. Bei einem der Leichenversuche, wo ein doppelter

Strick genommen wurde, war, obgleich die betreffende Hautpartie früher nicht hypostatisch geröthet war, ein hyperämischer Zwischenstreif zwischen den Strangtouren zu Stande gekommen, welcher also keinen absolut sicheren Beweis bildet, dass ein Individuum lebend an den Strang gekommen ist. Interessant ist die von St. gemachte Beobachtung eines suffundirten Zungenbeinbruches bei einem Manne, der sich mit Arsenik vergiftet hatte. Der Mann hatte offenbar früher versucht sich zu erhängen, wofür auch eine schwache Strangfurche am Halse sprach.

Während selbst geübte Taucher selten länger als eine Minute unter Wasser auszuhalten vermögen, produciren sich in der letzten Zeit Personen, welche auffallend lange unter Wasser bleiben, so die bekannte Miss Lurline 2½ Minuten, ihre Rivalin Lor-Ley 1 Min. 45 Sec. und der „Capitain" James, ein geborener Ungar, angeblich 4 Min. und 14 Sec. An Letzterem hat Lacassagne (24) Beobachtungen angestellt. Das Bad hatte 31 ° C. Gleich nach dem Einsteigen bekam J. etwas Husten, machte dann einige forcirte Respirationen und tauchte unter. Nach 1 Min. constatirte man mit dem Stethescop von Potain eine Verlangsamung des Herzschlages, welcher zugleich unregelmässig und etwas schwächer wurde. Die Bewegungen des Thorax sind gut (assez bien) zu fühlen, manchmal hört man sogar feuchte Rasselgeräusche. J. verblieb 2 Min. 37 Sec. unter Wasser. Nach dem Auftauchen war sein Gesicht congestionirt, die Augen injicirt. Auffallend war die Fortdauer der Respirationsbewegungen unter Wasser und die hörbaren Rasselgeräusche. Beides erklärt sich nur durch die Annahme, dass während dieser Zeit Luft aus dem Magen in den Pharynx gelangt, aspirirt, dann exspirirt und wieder verschluckt wird. Jn der That schluckt J. während der starken Inspiration vor dem Untertauchen Luft und bei der Auscultation hört man im Magen eine Art Glucksen (une sorte de glou-glou). J. leidet seit 3 Jahren an Emphysem und seit einem Monat an häufigem Husten mit starkem Auswurf.

Berthelon (25) berichtet über die Leiche eines Mannes, welche in einem Brunnen bei Rhadez in Tunis ohne Kopf gefunden wurde, der offenbar erst an der Leiche abgeschnitten worden war. Die Leiche war hochgradig faul, die Haare an den Genitalien, in den Achseln und am Anus fehlten (angeblich wegen der bei den Arabern üblichen Epilation, wahrscheinlich aber wegen weit vorgerückter Fäulniss, da auch die Nägel, sowohl von den Fingern als von den Zehen, abgefallen waren. Ref.) Das Präputium war beschnitten, die Narbe weiss und fest, die Eichel more canum verlängert und zugespitzt. Der Anus auffallend erweitert, eine 6—7 cm lange, von vorn nach hinten gerichtete Spalte bildend, mit aufgetriebenen (boursouflés) Rändern und zu Tage liegenden Falten der Mastdarmschleimhaut. Die Obduction ergab weder Erstickungs- noch Verblutungserscheinungen und normale Organe. Im Gutachten wurde erklärt, dass das Individuum wahrscheinlich durch eine Kopfverletzung getödtet und ihm nachträglich der Kopf zum Zwecke der Unkenntlichmachung abgeschnitten wurde, dass dasselbe etwa 30 Jahre alt war (woraus dieses geschlossen wurde, ist nicht ersichtlich, da über das Verhalten der Knochen und Knorpel Nichts angegeben wird. Ref.) und wahrscheinlich ein Araber gewesen sei (Epilation, beschnittenes Präputium, Abwesenheit von Impfnarben). Aus der Zartheit der Hände, dem Mangel von Schwielen an diesen und an den Füssen wurde geschlossen, dass der Mann kein Arbeiter und aus der Beschaffenheit des Afters, dass er ein Päderast von Profession gewesen sei. (Lag nicht in beiden Beziehungen eine Täuschung durch Fäulnissvorgänge vor? Ref.) Da 10 Tage früher ein Italiener verschwunden war, der kurz zuvor zum Islam übergetreten und beschnitten worden sein sollte, wurde erklärt, dass die Beschneidungsnarbe eine alte war, und daher die Leiche nicht die jenes Italieners sein könne.

Kratter (26) bringt die ausführliche Beschreibung des Befundes bei einer in Adipocire verwandelten Wasserleiche nebst dem über diese abgegebenen Gutachten und erörtert einige für die gerichtsärztliche Praxis wichtige Seiten der Leichenwachsbildung. Zunächst die Thatsache, dass solche Leichen wiederholt für „verkalkte" Leichen gehalten wurden, insbesondere für solche, die, bevor sie ins Wasser gelangten, in einer Kalkgrube gelegen hatten. Ferner die Erhaltung der Körperform, welche, namentlich bei in der Erde liegenden Fettwachsleichen, die zerstörenden Einflüssen weniger als Wasserleichen ausgesetzt sind, wichtige Anhaltspunkte für die Feststellung der Identität bieten kann, da sich noch nach langer Zeit Körperbau, Ernährungszustand und mitunter noch die Gesichtszüge (in einem Falle von Arsenikvergiftung noch nach 5 Jahren!) erkennen lassen. Dann die oft sehr lange Conservirung der inneren Organe, die selbst nach Jahren noch gewisse Detailbefunde gestatten kann und endlich der Umstand, dass Gegenstände, die der Oberfläche der Leiche fest anliegen, sich abdrücken wie in Wachs oder Gipsbrei und dass dieser Abdruck bis zur vollkommenen Zerstörung der Partie, also durch sehr lange Zeit sich erhalten kann, so Abdrücke der Kleider, Leibgürtel und selbst Strangulationsmarken. Letztere, den Abdruck eines mehrfachen Strickes darstellend, fanden sich an der in Adipocire umgewandelten Leiche eines 6 Monate nach seinem Verschwinden in einem Wassertümpel gefundenen Mannes. Der Abdruck entsprach einem sogenannten Kälberstrick, der auch am Grunde des Tümpels gefunden wurde, und die Nachforschungen ergaben, dass der Mann von einem anderen in der Weise umgebracht wurde, dass ihm der Kälberstrick um den Hals geworfen und er daran bis in den Tümpel geschleift worden war. Schliesslich glaubt K., dass zur Beurtheilung der Frage über die Zeitdauer des Liegens einer Leiche im Wasser die Art der allmäligen centripetal und von der schwächeren zu der massigeren fortschreitenden Einbeziehung der Musculatur in die Fettwachsmasse herangezogen werden könne, wobei er noch immer an der Ansicht festhält, dass die Musculatur selbst sich in Fettwachs umwandeln könne.

Unter dem Titel: „Eine gerichtliche Leichensection mit Meissel und Hammer" beschreibt Gauner (27) die Obduction einer weiblichen Adipocireleiche, die vom Inn angeschwemmt wurde. Die Leiche glich einer „schmutzigen Gipsstatue", der linke Arm und beide Unterschenkel fehlten, der Kopf war im Ab-

fallen begriffen. Das Gutachten fasst den Befund als Verkalkung auf und leitet diesen Zustand davon ab, dass die Leiche lange in einem kalkhaltigen Medium (Kalkgrube) aufbewahrt und dort, wie aus einer rinnenartigen Einschnürung unter den Rippenbogen (die aber offenbar von Kleidern herrührte. Ref.) geschlossen wird, mittelst eines Stranges niedergehalten worden ist.

Pepper (31) theilt in einem Vortrag einige Fälle mit, in welchen Verdacht einer Vergiftung bestand, durch die Obduction jedoch eine natürliche Todesursache (Incarceration, Magengeschwür) nachgewiesen wurde, und macht einige kleine Bemerkungen über den plötzlichen Tod im Coma diabeticum, bei Acetonämie, Addison'scher Krankheit und im Anfalle von Epilepsia saturnina. Schliesslich lenkt er die Aufmerksamkeit auf den, wie er meint, bisher unbekannten Umstand, dass auch durch sehr verdünnte Sublimatlösungen ($^1/_2$ p.M.) letale Vergiftungen zu Stande kommen können. In zwei seiner Fälle war die Vergiftung nach Ausspülung der Genitalien post partum geschehen. Die Obduction ergab ausgebreitete Darmaffection, besonders im Colon. Da sich in dem einen Falle eine fettige Degeneration der Nieren fand, die, wie P. meint, schon früher bestand und von Einfluss war, giebt er den Rath, dass vor Anwendung von Sublimatinjectionen in die Genitalien stets der Harn untersucht werden solle.

Emmert (32) berichtet über einen streitigen Fall von Kohlenoxydvergiftung.

Ein alter Mann, der in einer Lebensversicherung war, wurde Mittags in einem Abtritt „asphyctisch" gefunden und starb am folgenden Tage. Da sich im Abtritt auch ein Kohlenbecken mit Asche fand, wurde an Selbstmord durch Kohlendunst gedacht. Die Obduction ergab keine auffallende Färbung des Blutes und die Natronprobe ein zweifelhaftes Resultat. Die Meningen waren hyperämisch mit serösem Erguss, das Herz vergrössert, Leber verfettet und im rechten Grosshirn fanden sich 2 thalergrosse röthliche Erweichungsherde in der Rinde, der eine am Hinterhaupts-, der andere am Schläfelappen. Die Obducenten schlossen auf natürlichen Tod, ein Experte der Versicherungsgesellschaft aber aus dem „asphyctischen Zustand", in welchem der Mann gefunden wurde, und aus dem Befund des Kohlenbeckens am Abort auf Selbstmord durch Kohlendunst. E. erklärte jedoch, dass erstens eine Kohlendunstvergiftung gar nicht erwiesen sei, da keine anatomischen Zeichen derselben nachgewiesen wurden und da das Kohlenbecken sich auch schon früher am Abort befunden haben konnte und dass, wenn auch die CO-Vergiftung constatirt wäre, auch an ein zufälliges Zustandekommen derselben gedacht werden müsste. In der That sprachen die Erhebungen gegen einen Selbstmord und die Versicherungssumme wurde ausgezahlt.

E. hatte ferner ein Gutachten über die Todesart von 9 Hunden abzugeben, die unter Vergiftungserscheinungen innerhalb dreier Monate hintereinander erkrankt und rasch verendet waren. Nur von 2 Hunden wurden die Eingeweide chemisch untersucht und in diesen Spuren von Antimon gefunden. E. meint jedoch, dass eine Vergiftung mit Ptomainen vorgelegen hat, da die meisten der Hunde kurz nachdem sie vom Inhalt einer Kehrichtgrube genascht hatten, verendeten und kein Erbrechen eingetreten war. Dagegen wurde eingewendet, dass nicht alle Hunde vom Kehrichtinhalt gefressen haben und dass auffälliger Weise bei den meisten der Hunde der gleiche Mageninhalt, nämlich Hasenpfeffer, gefunden wurde.

Nicoletti (33) experimentirte über die mumificirende Eigenschaft von Cyankaliumlösungen und fand, dass mit solchen Lösungen getränkte organische Gewebe in der That nicht faulen, sondern nach längerer Zeit mumificirt gefunden werden. Auch die Magenschleimhaut behält ihre allgemeinen Eigenschaften lange, wenn sie in Cyankaliumlösungen gelegt wird. Diese conservirende Eigenschaft entfällt, wenn die Schleimhaut (event. andere Gewebe) nur flüchtig mit der Lösung in Contact stand, oder wenn letztere sehr verdünnt war, (wohl auch, was N. übersah, wenn das Cyankalium durch Säuren im Vehikel oder im Magen zersetzt worden ist und daher seine laugenhaften Eigenschaften verloren hat. Ref.).

Nach Garnier (34) unterstützt der Befund von freier Phosphorsäure im Verdauungstractus wesentlich die Annahme einer Schwefelsäurevergiftung, wenn anderweitige Quellen eines solchen Befundes nicht anzunehmen sind, da einerseits freie Phosphorsäure im Organismus nicht vorkommt und anderseits nur Schwefelsäure die Phosphorsäure der Phosphate frei macht.

Ein 33jähriger Mann, der seit einigen Monaten an Wassersucht litt, nahm auf den Rath eines Curpfuschers 200 g präparirten Weinstein in 2 l heissen Wassers aufgelöst auf einmal und starb nach etwa 12 Stunden. Ueber die Krankheitssymptome war nichts zu erfahren. Die von Roger (35) vorgenommene Obduction ergab allgemeinen Hydrops, obsolete Pleuritis, Pericarditis und Peritonitis, im Magen 300 g sauer reagirende Flüssigkeit mit einem feinen weissen Bodensatz, der sich als Weinstein erwies, und Entzündungserscheinungen an der Magen- und gesammten Darm-Schleimhaut insbesondere an der des Dünndarms.

Ueber die Vergiftung eines 11jährigen Mädchens mit Morison-Pillen berichtet Paltauf (36).

Das Mädchen war unter Fieber und Kopfschmerz erkrankt und hatte in einem Zwischenraum von drei Stunden je 14 der betreffenden Pillen und zwar No. II bekommen, welche nach Hahn Aloë, Coloeynthen, Gutti, Jalappe, Tart. depur etc. enthalten. Bald darauf hatte sich Erbrechen und Delirien eingestellt und das Kind starb am andern Tage. Die Obduction ergab Meningitis, an welcher das Kind offenbar zunächst gestorben war, im Magen bräunlichgelbe Flüssigkeit mit massenhaften gelblichen und schwärzlichen Brocken, gelbbräunlich gefärbte im Grunde verwaschen violette Schleimhaut, welche im letzteren geschwollen, mit feinhöckerigen, häutchenartigen Auflagerungen bedeckt ist und auf den Falten bis linsengrosse mit einem Schorfe bedeckte Geschwürchen zeigt. Die microscopische Untersuchung ergab ausgebreiteten stellenweise bis zur Geschwürsbildung gediehenen Reizungszustand. Auch in den oberen Partien des Dünn- und Dickdarms war die Schleimhaut stark gelockert und injicirt. Im Mageninhalt liessen sich microscopisch mit Sicherheit die characteristischen Elemente des Jalapenpulvers erkennen: Parenchymzellen mit Amylum, freies Amylum, Milchsaftzellen, morgensternförmige Kalkoxalatdrüsen. Sodann, wohl dem Gummigutti ange-

hörig — amorphe gelbe Schollen, die durch Zusatz von Kalilauge orangeroth wurden. Durch die ausführlich geschilderte chemische Untersuchung gelang es Jalapin, Colocynthin, Convolvulin und Weinsäure nachzuweisen. Im Gutachten wurde erklärt, dass die entzündlichen Veränderungen im Magen und Darm durch die Morisonpillen veranlasst wurden, zwar mit dem Tode nicht in ursächlichem Zusammenhange stehen, da dieser zunächst durch Meningitis erfolgte, dass dieselben aber jedenfalls eine schwere Verletzung darstellen.

Der Maurer A. war nach dem Genusse einer Speise unter heftiger Diarrhoe, rasch zunehmender Prostration und grossem Durst erkrankt und nach 4 Tagen gestorben, nachdem sich schon am 2. Icterus eingestellt hatte. Nach 3 Monaten wurde seine Leiche exhumirt, da Verdacht bestand, dass ihn seine Frau durch Mäusegift aus der Welt geschafft habe. Letzteres bestand, wie sich bei der durch Poleck (37) vorgenommenen Untersuchung der in der Wohnung gefundenen Reste ergab, aus sog. Phosphorbacillen, welche 0,29 pCt. Phosphor und nachweisbare Mengen von Arsen und Antimon enthielten. In den Leichenresten, und zwar sowohl im Magen und Dünndarm, als im Herzen, Leber und Niere wurde phosphorige Säure und Spuren von Arsen und Antimon nachgewiesen, so dass es keinem Zweifel unterlag, dass in der That eine Phosphorvergiftung und zwar mit jenen auch Arsen und Antimon enthaltenden Phosphorbacillen stattgefunden hatte. Der Fall ist nicht bloss in letzterer Beziehung, sondern auch deshalb von Interesse, weil der Nachweis der Phosphorvergiftung resp. der phosphorigen Säure noch 3 Monate nach dem Tode gelang und weil er lehrt, wie vorsichtig man bei der Auffindung von Arsen in einer Leiche in der Beurtheilung seines Ursprungs sein, wie namentlich bei nur vorhandenen Spuren eine sehr sorgfältige Erwägung aller Möglichkeiten Platz greifen muss.

v. Maschka (38) berichtet über zwei Vergiftungen mit Arsenik.

J. Z., 70 Jahre alt, ein marastischer Pfründner, kochte sich am 15. April 1885 eine Suppe in einem Zimmer, in dem ausser ihm nur die Pfründnerin M. K. war, mit der er in Zank lebte. Er genoss davon, bekam Erbrechen u. s. w., erholte sich aber wieder. Am 17. ass er vom Reste und gab auch seiner Enkelin davon, beide bekamen Erbrechen u. s. w. Das Kind erholte sich wieder; der alte Mann wurde sehr schwach, erbrach später nicht mehr, fühlte brennenden Schmerz im Unterleib und starb am 23. April.

Mittlerweile gestand die M. K. dem Z. ein Kügelchen Mäusegift in die Suppe gethan zu haben, nicht um ihn zu tödten, sondern durch das erfolgende Erbrechen für seine Feindseligkeit zu strafen. Obduction am 25. April ergab u. A.: rechter oberer Lappen hepatisirt, sonst Lungenödem. Im Magen ca. 35 g gelblichen Schleimes, „in der Gegend der Cardia zwei punktförmige rothgefärbte Arrosionen, daneben das Epithel abgelöst". Im Dünndarm gelblicher Brei, seine Schleimhaut normal. Milz vergrössert, gelblichbraunroth. Magen, Darm, Leber, Milz und Nieren wurden chemisch untersucht; es ergaben sich im Magen unbedeutende Spuren, im Dünn- und Dickdarm keine Spur Arsen; in der Leber, Milz, Nieren und Harnblase geringe Spuren; die Gerichtsärzte gaben das Gutachten ab, dass die Vergiftung der Enkelin eine leichte körperliche Beschädigung sei, jedoch auf eine Art, mit der gemeiniglich Lebensgefahr verbunden sei; Z. sei eines natürlichen Todes an Lungenentzündung gestorben, seine Vergiftung als eine schwere und lebensgefährliche Beschädigung anzusehen.

Das Obergutachten bestätigte das der Gerichtsärzte über die Enkelin und den Z., indem es dasselbe nur ausführlich motivirt.

Ein von Pantlen (39) mitgetheilter Fall betrifft ein 1 Jahr altes uneheliches Kind, dessen Leiche bekleidet und mit einer Schürze zugedeckt in einem Garten gefunden worden war. Unter der Leiche war eine breiige Stuhlentleerung und an den Kleidern Spuren von Erbrochenem zu bemerken. Der Magen enthielt mit Obstkernen gemengten Inhalt ohne auffällige Eigenschaften und zeigte nur an der Hinterwand einzelne injicirte Stellen. In den Gedärmen fanden sich gallige Obstkerne enthaltende Stoffe. Das Quercolon war auffallend gebläht. Es wurde die chemische Untersuchung der Leichentheile eingeleitet. Im Magen wurde kein Gift, in den übrigen 152 g betragenden Leichentheilen sofort Arsen nachgewiesen. Die Leiche wurde nach 2 Monaten ausgegraben und sämmtliche Weichtheile abgelöst. In der Hälfte derselben wurden 0,031 arseniger Säure nachgewiesen. Ebenso fand sich Arsenik in dem Erbrochenen. Die Mutter, die nachher geisteskrank wurde, gestand, dem Kinde eine von ihrem Liebhaber erhaltene scharfriechende Flüssigkeit gegeben zu haben. Hierauf habe das Kind sich gekrümmt und Zuckungen bekommen und sei, nachdem noch eine Ausleerung erfolgt war, eingeschlafen, worauf sie es in jenem Garten niederlegte. Nach P. lag die sog. neuroparalytische Form der Arsenikvergiftung vor.

Bekanntlich wurde im Januar 1888 in Cork der Arzt (Surgeon-Major) Dr. Cross wegen Vergiftung seiner Frau hingerichtet. In The Lancet (40) findet sich ein kurzer Bericht über die betreffende Gerichtsverhandlung. Dr. C. hatte ausser seinem Halb-Sold ein beträchtliches eigenes Vermögen. Er war mit seiner Frau, die aus einer angesehenen Familie stammte, 18 Jahre verheirathet und hatte 5 Kinder. Er soll zu 3 oder 4 verschiedenen Zeiten seiner Frau kleinere und schliesslich eine grössere Dosis von Arsenik beigebracht und um die Wirkung zu befördern, kurz vor dem Tode auch Strychnin gegeben haben. Eine Strychninvergiftung wurde vermuthet, weil die Frau kurz vor dem Tode — Schreie ausgestossen hatte, obgleich ein Tetanus von Niemandem bemerkt wurde, eine Arsenikvergiftung aber, weil sie in den letzten 3 Wochen gebrochen hatte. Prof. Pearson fand in der Leber 1,28 Grains Arsenik. C. hatte angegeben, dass seine Frau an Typhus gestorben sei und an einer Herzkrankheit gelitten habe. Die Obduction der 56 Tage p. m. exhumirten Leiche ergab aber keine entsprechenden Befunde. Trotz der ausgezeichneten Vertheidigung wurde Dr. C. schuldig gesprochen, nachdem der Vorsitzende den Geschworenen den Fall mit solchen Ausdrücken exponirt hatte, dass nur wenig an der Schuld des Angeklagten gezweifelt werden konnte.

Ein nur auszugsweise mitgetheilter Bericht von Cushing und Morton Prince (41) betrifft einen jungen dem Trunke ergebenen Mann, angeblich mehrfachen Millionär, der unter verdächtigen Umständen in der Wohnung eines „Freundes" und unter der Behandlung eines Apothekers mit Erbrechen und paralytischen Erscheinungen gefunden wurde. Im Erbrochenen wurde am 1. Tage $^1/_4$, am 8. $^1/_2$ Grain Arsenik nachgewiesen und im Harn am 1. und 2. Tage 5,4 mg. Man dachte an Verunreinigung der Medicamente, welche sich aber als arsenfrei erwiesen. Der Fall wird als chronische Arsenvergiftung verbrecherischer Natur aufgefasst, wofür insbesondere die Erscheinungen hochgradiger allgemeiner Paralyse (das Bewusstsein aber ungestört) verwerthet werden. Von anderer Seite wurde die Krankheit von Alcoholismus, Syphilis, Diarrhoe (sic! Ref.) Malaria abgeleitet und auch an eine Vergiftung durch Tapeten gedacht, die sich jedoch als arsenfrei herausstellten. Da nichts Positives erwiesen werden konnte, kam der Fall nicht zur gerichtlichen Verfolgung. Wie die Krankheit weiter verlief wird nicht angegeben.

Löwig (43) kritisirt in beachtenswerther Weise die in dem bekannten Falle des Apothekers Speichert

in Bomst abgegebenen Gutachten, insbesondere die Verwerthung der constatirten Mumification der Leiche der Frau Sp. für die Diagnose der stattgehabten Arsenikvergiftung. Das Resumé der Abhandlung ist folgendes: 1. Die Behauptung: Jede Arsenikvergiftung hat eine Mumification der Leiche zur Folge, ist gänzlich falsch. Auch die medicinischen Experten haben sie, obschon sie den Satz aufstellten, als eine solche erklärt. Es ist eine bei weitem grössere Zahl von Fällen bekannt, in denen nach Arsenikvergiftung gewöhnliche Verwesung beobachtet wurde und ebenso viele, ja noch mehr, in welchem eine Mumificirung constatirt wurde ohne eine vorausgegangene Arsenikvergiftung. 2. Die Behauptung: die Leiche der Frau Sp. hätte auf dem Kirchhof von Bomst verwesen müssen, ist ungerechtfertigt und die constatirte Mumification erklärt sich auf die einfachste und natürlichste Weise. 3. Ungerechtfertigt ist auch die Behauptung, dass auf dem Bomster Friedhofe alle Bedingungen fehlen, die zusammen wirken müssen, wenn eine Mumification zu Stande kommen soll. 4. Alle Gründe sprechen dafür, dass die Spur Arsenik, welche Sonnenstein gefunden, nicht in den Eingeweiden der Leiche vorhanden war, sondern aus dem Material stammte, welches bei der chemischen Untersuchung in Verwendung kam, und besonders die acute Vergiftung, die angenommen werden müsste im Vergleiche der Spur Arsenik, die gefunden wurde. L. hat denn auch die feste Ueberzeugung, dass die Frau Sp. nicht mit Arsenik vergiftet wurde.

Ueber den Arsenikgehalt des Erdbodens und die Möglichkeit des Ueberganges von Arsenik in in solchem Boden begrabene Leichen haben Garnier und Schlagdenhauffen (44) Untersuchungen angestellt. Dieselben ergaben: 1. dass in manchem Erdboden wirklich Arsenik vorkommt, namentlich in dem rothem Sandboden der Vogesen, wahrscheinlich als arseniksaures Eisenoxyd, welches im kochenden Wasser leicht, im gewöhnlichen aber gar nicht löslich ist. 2. Dass Arsenik in wässriger Lösung, mit kalk- oder eisenhaltigem Erdreich (Lehmboden) in Berührung gebracht, allmälig in unlösliche Verbindungen übergehe. 3. Dass unlösliche Arsenikverbindungen in solchen Erdboden gebracht durch Regenwasser nicht verschwemmt werden, lösliche aber so rasch und vollständig gebunden werden, dass sie selbst nach 14 Monaten höchstens 0,90 m unterhalb der Stelle, wo sie deponirt wurden, nachgewiesen werden konnten.

Butte (45) berichtet über 20 Vergiftungen durch Sublimat durch Anwendung desselben als Antisepticum in der chirurgischen und geburtshülflichen Praxis. Die Symptome während des Lebens waren stets die einer heftigen dysenterischen Enteritis. Salivation und Stomatitis wurden nur selten beobachtet. An der Leiche zeigten Dickdarm und Nieren die Hauptveränderungen. Ersterer Dysenterie, letztere acute parenchymatöse Nephritis.

Von Maier (46) werden zwei Fälle von angeblicher Vergiftung mehrerer Personen durch kupferhaltige Speisen mitgetheilt. In dem einen Falle erkrankten 7 Personen nach dem Genuss einer Suppe, welche vom vorigen Tage in einem Messingkesselchen aufbewahrt und dann in diesem gekocht worden war. Bei Allen kam es zu mehr minder heftigem Erbrechen und ein 82jähriger Mann starb nach zwei Tagen an Collaps. Im Magen und Darm des Verstorbenen wurden Spuren von Kupfer nachgewiesen. Die Obduction hatte ausser Atheromatose und Herzverfettung nur unbestimmte catarrhalische Erscheinungen im Magen ergeben. Es wurde berechnet, dass in der Brühe, deren Menge 6 Liter betrug, allerhöchstens 0,3 Kupfer enthalten waren, und dass der Verstorbene wahrscheinlich 0,066—0,099 davon genossen hatte und jedenfalls weniger als 0,19, von welcher Dosis an Kupfersalze erst als gefährlich bezeichnet werden. Die Giftmenge hat somit nicht ihrer allgemeinen Natur nach sondern nur wegen des bereits bestandenen krankhaften Zustandes den Tod herbeigeführt. Die betreffende Gasthausköchin wurde wegen fahrlässiger Gesundheitsbeschädigung und Tödtung zu einem Monat Gefängniss verurtheilt. — Der zweite Fall betrifft eine Familie von 5 Personen, von denen eines Morgens im December 4 todt und eine (9jähriges Mädchen, das spät Abends noch Bier geholt hatte) betäubt in ihrer Wohnstube gefunden wurden. Tags vorher waren Alle gesund gewesen. Die Frau und ein Kind wurden am Boden, der Vater und die übrigen 2 Kinder im Bette liegend gefunden. Die Haut war bei Allen mehr weniger auffallend geröthet. Offenbar lag eine Kohlendunstvergiftung vor, trotzdem wurde dieser Gedanke aufgegeben, weil „sich weder Rauch noch Dunst vorfand und auch die hart neben dem Ofen weilenden Hühner einer solchen Vergiftung erlegen wären", und der Fall Anfangs als Arsenikvergiftung und, als in dem Reste der am Abend genossenen und in einer Messingschüssel zurückgebliebenen Suppe, sowie im Magen und Darm des einen (und einzig) obducirten Kindes Spuren von Kupfer chemisch nachgewiesen wurden, als Kupfervergiftung aufgefasst und wird als „ein schlagender Beweis für die Gefährlichkeit der Kupferpräparate" mitgetheilt!

Ein Aufsatz Bruneau's (47) behandelt die Leuchtgasvergiftung, besonders in sanitätspolizeilicher Beziehung. In demselben wird die Thatsache, dass das Leuchtgas beim Durchströmen durch starke Erdschichten seinen Geruch verliert, durch einen neuen Fall bestätigt, der die Vergiftung dreier Personen betrifft. Man dachte anfangs an eine Petroleum-, dann an eine Chloroformvergiftung, bis beim Durchsuchen des betreffenden Zimmers mit einer Lampe das Gas Feuer fing, welches hinter einem Getäfel ausströmte und dorthin aus einem 13 Meter vom Hause unter der Strasse angebrachten aber leeren „Syphon" entwich.

Ein Aufsatz Ungar's (48) beschäftigt sich mit der Frage, ob die schon von Casper, Langenbeck u. A. angeregte Möglichkeit der tödtlichen Nachwirkung von Chloroforminhalationen zugegeben und erklärt werden könne. U. bespricht zu-

nächst die von Nothnagel u. A. in dieser Richtung unternommenen Versuche und theilt dann seine eigenen vorzugsweise an Hunden unter im Original nachzulesenden Cautelen gemachten Experimente mit, welche ergaben, dass sowohl durch protrahirte, namentlich aber wiederholte Chloroforminhalation eine fettige Degeneration lebenswichtiger Organe herbeigeführt werden kann. Die Ursache dieser Degeneration dürfte in einer directen Einwirkung des Chloroforms auf die Gewebe zu suchen sein. Möglicherweise handelt es sich hierbei auch um eine Wirkung des im Organismus sich abspaltenden Chlors. Dass die fettige Degeneration thatsächlich zum Tode führen könne, beweist der Umstand, dass in fünf Versuchen wirklich der Tod der Versuchsthiere erst einige Zeit nach beendigter Narcose eintrat. Durch das Resultat dieser Untersuchungen ist, sagt U., für die zuerst von Casper aufgestellte Lehre einer erst Stunden, ja Tage nach beendigter Chloroformirung tödtlich werdenden Wirkung des Chloroforms experimenteller Anhalt gewonnen, ja, wir müssen noch weiter gehen, als es C. that, und den Satz aussprechen, es könne sogar, ohne dass das Individuum in der Zwischenzeit irgendwelche auf einen schädlichen Einfluss des Chloroforms hindeutende Erscheinungen zu zeigen braucht, Tage lang nach anscheinend glücklich beendigter Narcose als eine Folge der Chloroformwirkung der Tod eintreten. Diese Thatsache ist gerichtsärztlich wichtig und mahnt auch zur Vorsicht gegenüber protrahirten Chloroforminhalationen besonders bei vielleicht schon anderweitig zu fettigen Degenerationen disponirten oder schon mit ihnen behafteten Individuen.

Nach Ogier (49) gelangte Brociner bei seinen Studien über das im Kohlendunst und Leuchtgas enthaltene Acetylen zu folgenden Conclusionen: 1. Mit Acetylen gesättigtes Blut zeigt bei der spectroscopischen Untersuchung keine auffallenden Veränderungen. 2. Wenn es eine Verbindung des A. mit dem Hämoglobin giebt, so ist dieselbe höchst unbeständig. 3. Das A. ist für sich allein nicht giftig.

Buchner (50) berichtet über drei Fälle von Atropinvergiftung.

In dem einen Falle wurden eine Frau und zwei kleine Mädchen durch einen Brustthee vergiftet, welchem Belladonnablätter beigemengt waren. Jede dieser Personen hatte eine Tasse voll genommen, worauf sie sich zu Bette legten. Nach $^{3}/_{4}$ Stunden fing das ältere Mädchen fürchterlich zu schreien an, worauf die Mutter herbeieilen wollte. Allein sie fühlte sich selbst ganz betäubt, taumelte, liess das angezündete Licht fallen und ebenso das Glas Wasser, welches sie dem Kinde reichen wollte. Inzwischen fing auch das zweite Mädchen zu schreien an und der herbeigekommene Vater fand alle drei in der grössten Aufregung, so dass sie sich aus dem Zimmer flüchten wollten. Der Arzt fand bei allen die gleichen Erscheinungen: Starre Augen mit enorm erweiterten Pupillen, starke Blenderscheinungen, erhöhte Pulsfrequenz, Haut und Zunge trocken, grosse Bewusstseinsstörung, lähmungsartige Schwäche und zugleich Krämpfe in den Gliedern, lallende Sprache, geröthetes Gesicht. Nach einem Emeticum, schwarzem Kaffee und kalten Umschlägen gingen die Erscheinungen zurück, doch dauerte die Bewusstseinsstörung bis zum andern Morgen, die Sehstörung noch durch mehrere Tage. Auch bei anderen Personen, die jenen Brustthee gebraucht hatten, waren ähnliche Erscheinungen aufgetreten. Der betreffende Materialist hatte jenen Brustthee schon fertig aus der Grosshandlung bezogen. — Im zweiten Falle war ein Mann in der Nacht nach dem Genuss einer Suppe erkrankt, die ihm seine Frau Abends vorgesetzt hatte. Am Morgen war er taumelnd in die benachbarte Stadt gegangen, wo er bei Gericht anzeigte, dass er glaube das Opfer eines Vergiftungsversuches geworden zu sein. Ein Arzt constatirte in der That die Erscheinungen der Atropinvergiftung und in dem mitgebrachten Reste der Suppe konnte B. den Samen der Tollkirsche nachweisen. Der Mann beschuldigte seine Frau des Mordversuches, diese wurde jedoch freigesprochen, weil während der Verhandlung der Verdacht auftauchte, dass der Mann selbst den Belladonnasamen in die Suppe gethan habe, um seine Frau des Giftmordversuches beschuldigen zu können. — Im dritten Falle hatte eine Frau wiederholt ihren Mann mit Atropin, wahrscheinlich mit Kokkelskörnern zu vergiften versucht. Der Verdacht des Mannes wurde schliesslich dadurch erweckt, dass er in der ihm von seinem Weibe vorgesetzten Buttermilch einen fremden Körper fand, der bei der botanischen und chemischen Untersuchung sich als Fragment der Belladonnawurzel erwies.

Die Dissertation von Laurentz (51), betreffend den forensisch-chemischen Nachweis des Hydrochinon und Arbutin im Thierkörper gelangt zum Resumé, dass die Dragendorff'sche Methode eine Isolirung sowohl des Hydrochinons als des Arbutins aus dem Untersuchungsobjecte erlaubt. Die empfindlichste Reaction auf ersteres, die aber für sich allein nicht immer ausschlaggebend ist, erhielt L. durch Fröhdes' Reagens, während wiederum Essigäther als beste Ausschüttelungsflüssigkeit zu empfehlen ist. Das Hydrochinon wird durch den Koth nicht ausgeschieden und ist in Vergiftungsfällen ziemlich in allen Organen gleichmässig vorhanden, nur giebt sonderbarer Weise das Gehirn verhältnissmässig deutlichere Reactionen. Die Ausscheidung scheint beim Menschen in ca. 15 Stunden beendet zu sein. Katzen sind gegen das Gift empfindlicher als Kaninchen. Als sehr empfindliches Reagens auf Arbutin empfiehlt L. H_2SO_4 + $FeCl_6$, welches zugleich eine Unterscheidung von Hydrochinon ermöglicht. Die Ausscheidung des Arbutin erfolgt in ca. 15 Stunden und nur durch den Harn.

Bei seinen Untersuchungen über die forensisch-chemische Nachweisbarkeit des Resorcin und Brenzcatechin im Thierkörper gelangte Schomacker (52) zu folgenden Resultaten: Nach Einführung von Resorcin ist dasselbe im Harn resp. in den Organen, aber nicht im Koth durch die Dragendorff'sche Methode nachweisbar, und zwar im Harn nur bei Einführung grösserer Mengen frei, sonst als Resorcin — H_2SO_4. Sicherstes Reagens ist verdünnte Chlorkalklösung. Zur Isolirung aus dem Untersuchungsobjecte ist Essigäther zu empfehlen. Als sicherstes Reagens für Brenzcatechin empfiehlt Sch. Eisenchloridlösung. Sonst verhält es sich wie Resorcin.

Als Cerebroporosis ex congelatione bezeichnet Rezzonico (53) eine Vacuolenbildung in der Hirnsubstanz, die der Gefrierkälte ausgesetzt ge-

wesen war. Zuerst und am intensivsten sah er sie bei in Lösungen von in Kaliumbichromat gelegenen und dann gefrorenen Hirnstückchen, die wie zerstochen aussahen, überzeugte sich jedoch, dass auch das im Wasser liegende und dem Gefrieren überlassene Gehirn, sowie wenn dasselbe im unverletzten Schädel gefriert, diese Erscheinung zeigt. Die Vacuolen zeigen mitunter eine regelmässige Anordnung. R. meint, dass diese Leichenerscheinug sich insofern auch forensisch verwerthen lasse, als sie auch nach dem Aufthauen sich erhält und dann beweist, dass früher Gefrierkälte eingewirkt hatte, nachdem schon alle andere Zeichen der stattgehabten Kälteeinwirkung verschwunden sind.

Ueber den Einfluss niederer Temperaturen auf die Blutfarbe hat Falk (54) gemeinschaftlich mit Zuntz einige Versuche angestellt. Es ergab sich, dass frisches, spontan reducirtes Blut im Reagensglas in den Eisschrank gestellt, schon nach $^{3}/_{4}$ Stunden in den oberen Schichten, nach 24 Stunden überall hellroth geworden war. Das Fortschreiten der Aufhellung von oben nach unten lässt keinen Zweifel, dass die Luft dabei eine entscheidende Rolle spielt und dass die hellere Farbe durch eine Bereicherung des Hämoglobins mit Sauerstoff verursacht wird. Es wird aber der durch Diffusion zum Hämoglobin gelangte Sauerstoff vom ersteren um so energischer fixirt, je niedriger die Temperatur ist. Da alle Gase, somit auch der O, durch die Haut (auch die todte) diffundiren, so erklärt sich daraus die hochrothe Farbe der Todtenflecke solcher Leichen, die in der Kälte gelegen sind. Diese Röthung wird sich, wie F. meint, nicht bemerkbar machen, wenn schon bei Beginn der Kälteeinwirkung die cadaveröse Zersetzung eingetreten war, da die Sauerstoffgährung durch Fäulniss ausserordentlich energisch ist und durch Kälte von ca. 0° C. nicht inhibirt wird. In die Tiefe dringt der O kaum, so dass, wenn bei einer der Kälte exponirt gewesenen Leiche hellrothes Blut im Herzen gefunden wird, dies mit Wahrscheinlichkeit vermuthen lässt, dass auch der Tod selbst durch Frost eingetreten ist. In der That fand F. bei einem Hunde, den er im narcotisirten Zustande erfrieren liess, hellrothes Herzblut, tiefdunkles dagegen bei einem anderen, den er durch Kohlensäure tödtete und dann durch 24 Stunden in den Eisschrank gelegt hatte.

Eine fleissige Zusammenstellung des über den Tod durch Verbrennung vom gerichtsärztlichen Standpunkte Bekannten bringt Seliger (55).

Ob Pemphigus oder Verbrühung war die Frage in einem von Schröder (56) superarbitrirten Falle. Sch. entscheidet für erstere Todesart, da nicht erwiesen war, dass das Kind während des Bades geschrien habe, da ferner Theile, welche sicherlich im Badewasser verweilt hatten, wie der Unterleib, von Blasenbildung frei geblieben sind, während Theile des Kopfes, die nicht wohl in das Bad gerathen sein können, Blasenbildung zeigten und da das Kind erst nach 8 Tagen gestorben war. Andererseits ist es auffallend, dass die Erkrankung sich zeitlich genau an das fragliche Bad angeschlossen hat, was sich nur aus der durch andere Beobachtungen constatirten Thatsache erklären lässt, dass die Haut der Neugeborenen eine grosse Geneigtheit zur Blasenbildung nach traumatischen und wahrscheinlich auch thermischen Reizen besitzt. Es ist somit möglich, dass das dem Kinde verabfolgte Bad mit nachfolgendem Abtrocknen zur Blasenbildung Anlass gegeben hat, auch ohne dass das Badewasser den zulässigen Wärmegrad überhaupt oder erheblich überschritten hat.

Paltauf (57) obducirte im Wiener forensisch-medicinischen Institute die Leiche eines 28jährigen Mädchens, an welchem, wie das Mädchen am Todtenbette und später auch die betreffende Hebamme eingestand, ein Fruchtabtreibungsversuch durch Einspritzungen in den Uterus mittelst eines Catheters gemacht worden war. Die Einspritzungen waren schmerzhaft, und kurz nach der ersten war etwas Blut abgegangen. Am folgenden Tage stellten sich Bauchschmerzen und Fieber ein, welche Erscheinungen in bald zu- bald abnehmendem Grade durch zwei Wochen bestanden und nach einer weiteren Woche unter Diarrhoe und zunehmendem Kräfteverfall zum Tode führten. Die gerichtliche Obduction ergab eine septische Peritonitis als Todesursache und — Extrauterinschwangerschaft. Letztere war, wie P. ausführt und durch eine Abbildung illustrirt, eine Tuboovarialcysten Gravidität, da sich der Fruchtsack mit dem 6—7monatlichen Embryo in einem von peritonitischen Adhäsionen umgebenen Sack des Douglas'schen Raumes befand, welcher, wie die sehr sorgfältige anatomische und microscopische Untersuchung zeigte, durch Verschmelzung doppelseitiger Tuboovarialcysten entstanden war. Der Uterus war mit der Umgebung überall verwachsen, etwas vergrössert, weich, von weiteren Gefässen normal durchzogen, leer; seine Schleimhaut verdickt, weich, feinzackig, blutreich, ohne Verletzung. An der Portio vaginalis ein geborstenes Ovulum Nabothi, welches beim ersten Eindruck für eine Verletzung imponirte. Das Gutachten lautete dahin, dass die septische Peritonitis mit grösster Wahrscheinlichkeit durch die zum Zwecke der Fruchtabtreibung gemachten Einspritzungen hervorgerufen worden sei, dass letztere geeignet sind, eine Fruchtabtreibung zu bewirken, dass sie aber im vorliegenden Falle der geschilderten Verhältnisse wegen einen solchen Erfolg absolut nicht haben konnten. Aus letzterem Grunde wurde die Hebamme nicht wegen Fruchtabtreibungsversuchs, sondern nur wegen Vergehens gegen die Sicherheit des Lebens verurtheilt. Anschliessend an diesen Fall bespricht P. die Auffassung des Begriffes des Versuches einer Uebelthat und speciell des Fruchtabtreibungsversuches. Er vergleicht insbesondere die diesbezüglichen einander fast entgegengesetzten Auffassungen der deutschen und österreichischen Juristen und die in analogen Fällen erlassenen obergerichtlichen Entscheidungen.

Richardière (58) fand bei einer an acuter Peritonitis verstorbenen 24jährigen Person die Zeichen eines vor wenigen Tagen überstandenen Abortus und im Fundus des Uterus eine fingerweite Perforation mit gangränös (septisch) erweichten Rändern, die offenbar durch mechanische Fruchtabtreibung erzeugt worden war. R. benennt derartige Befunde „perforations avec gangrène localisée“ und lenkt die Aufmerksamkeit der Gerichtsärzte auf dieselben, da der Erweichung wegen die traumatische Provenienz nicht sofort erkennbar ist. Der Sitz der

Gangrän meist im Fundus oder an der Hinterwand, die umschriebene Begrenzung und der Mangel einer stärkeren Hämorrhagie unterscheidet solche Perforationen von Rupturen. R. meint, dass die septische Erweichung vorzüglich dann sich bildet, wenn die Perforation der Uteruswand ursprünglich eine vollständige war, so dass die Peritonitis nicht sofort, sondern subacut auftrat und daher zu jener Erweichung genügend Zeit gegeben war. Er erwähnt einer ähnlichen Beobachtung Tardieu's und Winter's, welch' letzterer den betreffenden Fall in der Sitzung der Berliner gynäcologischen Gesellschaft vom 12. November 1886 demonstrirte. (Mir sind solche Fälle wiederholt vorgekommen und einen derselben habe ich in der 4. Auflage meines Lehrbuches S. 262 abgebildet.)

Lacassagne (59) berichtet über einen tödtlich abgelaufenen Fruchtabtreibungsversuch mit chlorsaurem Kali.

Der Fall betraf ein 18jähriges Mädchen, welches bei einem Pfarrer, mit dem es ein Verhältniss unterhalten hatte, unter Erbrechen und Diarrhoe gestorben war, nachdem dasselbe Tags zuvor an mehreren Orten Blutegel und in einer Apotheke 150 g chlorsaures Kali gekauft hatte. Die Leiche wurde nach 11 Tagen exhumirt und war bereits stark faul. Sie zeigte 4 frische Blutegelstiche an der linken Mamma, sonst äusserlich nichts Auffälliges. Der Magen enthielt eine geringe Menge öliger Flüssigkeit und zeigte 3 bräunliche Flecke. Der Darm war leer, die Leber gross, das Blut im Herzen braun, dick und ohne Gerinnsel. Im Uterus fand sich ein 5monatlicher Fötus. Die chemische Untersuchung ergab nur in den Nieren Spuren von Kali chloricum, dagegen beträchtliche Mengen des Salzes in den auf der Bettmatratze gefundenen Excrementen. L. gutachtete, dass das Mädchen an Vergiftung mit chlorsaurem Kali gestorben sei und dass letzteres zwar nicht als specifisches Abortivum angesehen werden, aber durch das Erbrechen und die Diarrhoe Abortus bewirken könne. Der Pfarrer wurde zu 3 Jahren Strafarbeit verurtheilt.

Bayerle (60) hat die, namentlich in der älteren Literatur mitgetheilten Fälle von intrauteriner Verletzung der Frucht gesammelt und stellt sie übersichtlich zusammen.

Ueber Geburt des Kindes am 3. Tage nach dem Tode der Mutter berichtet Ebertz (61).

Eine 20jährige Erstgeschwängerte erkrankte plötzlich am 15. August und starb noch in derselben Nacht. Am 17. August fand ein Arzt hochgradige Fäulniss, aber an den Genitalien nichts Bemerkenswerthes. Wegen rege gewordenen Verdachts einer Vergiftung wurde die (in dieser Beziehung resultatlose) gerichtliche Obduction eingeleitet, welche erst am 19. August stattfand. Es fand sich der Bauch von Gasen enorm aufgetrieben, der Uterus nach aussen umgestülpt, so dass er als mannskopfgrosse Geschwulst aus den äusseren Genitalien vorragte. An der Seite des Fundus haftete fest die Placenta und von dieser führte die 42 cm lange, um den Hals geschlungene Nabelschnur zu dem in den Eihäuten eingeschlossenen, 45 cm langen Fötus, welcher mit dem Kopf nach unten dem unteren Drittheil der Oberschenkel der Mutter auflag.

Den Ausgangspunkt der vom Landesgerichtsrath Ortloff (62) im 1. Hefte seiner Sammlung „gerichtlich-medicinischer Fälle und Abhandlungen“ gebrachten, „Kind oder Fötus?“ betitelten Monographie bildet die Anklage einer Frau F. wegen Kindsmord.

Diese Frau hatte mit ihrem ausgewanderten Mann bereits 4 Kinder erzeugt, war unehelich schwanger geworden, hatte heimlich geboren und das Kind im Stall vergraben. Sie bestritt, das Kind getödtet zu haben. Das Kind sei, als sie sich, während die Geburt schon im Gange war, Bähungen machte und über einem mit warmem Wasser gefüllten Eimer sass, plötzlich von ihr abgegangen, wobei sie selbst in Ohnmacht fiel. Als sie aus letzterer nach einigen Stunden erwachte, sei das Kind bereits todt gewesen. Die Gerichtsärzte fanden luftleere Lungen und erklärten daher, dass das Kind nicht geathmet, nicht gelebt habe und höchst wahrscheinlich während der Geburt gestorben sei, ohne dass ein Verschulden der Mutter nachweisbar wäre. Der Untersuchungsrichter, dem dieses Gutachten nicht genügte und welcher der Meinung war, dass einestheils hier eine der raffinirtesten Tödtungsarten vorliegen könne, weil sie die wichtigste Lebensprobe, nämlich die Lungenprobe, paralysire, andererseits das Kind nur scheintodt gewesen sein konnte, befragte einen anderen Arzt, welcher sich dahin aussprach, dass, da das Kind reif und normal gebildet war, bei der kurzen Dauer der Geburt mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden dürfe, dass dasselbe als lebender Fötus in das Wasser hineingeworfen wurde und darin seinen Tod gefunden hat, weil es mit dem Kopfe unter Wasser nicht athmen konnte. Die Obducenten erklärten darauf, dass durch die Section kein Beweis erbracht wurde, dass das Kind in oder gleich nach der Geburt gelebt habe, ebenso wenig ein Beweis dafür, dass das Kind durch die Todesarten, welche Erstickung bewirken, namentlich durch Umschlingung (Compression) der Nabelschnur, Kopfdruck, Ertrinken in einer Flüssigkeit, verstorben ist, ebenso wenig aber auch ein Beweis für sein Leben ohne Athmen; es lasse sich daher aus der Section nur sagen, dass das Kind aus unbekannten Ursachen kurz vor der Geburt gestorben sei. Aehnlich lautete ein eingeholtes Facultätsgutachten. Die Staatsanwaltschaft schloss sich der Meinung an, dass mangels Beweises des Gelebthabens ohne Athmung das Kind als ein todtgeborenes anzusehen sei, dass aber im Anschluss an die Auffassung des Reichsgerichts ein Versuch der Kindestödtung seitens der F. anzunehmen sei. Daher wurde die Anklage auf Grund der §§ 43 u. 207 Str.-G.-B. erhoben und den Geschworenen folgende Frage vorgelegt: „Ist die F. schuldig, den Entschluss, ihr uneheliches Kind in oder gleich nach der Geburt zu tödten durch vorsätzliche Handlungen, welche einen Anfang der Ausführung dieses Verbrechens enthalten, bethätigt zu haben, ohne dass das beabsichtigte Verbrechen zur Vollendung gekommen ist?“ Diese Frage wurde von den Geschworenen verneint und die F. freigesprochen.

Ausgehend von diesem Fall führt O. in seiner gediegenen, auch intensives Studium der medicinischen Seite des Gegenstandes documentirenden Abhandlung aus, dass zunächst der von der k. wissenschaftl. Deputation in Berlin 1855 aufgestellte Satz: „Ein Kind, welches geboren worden ist, ohne geathmet zu haben, ist als todtgeborenes zu betrachten, wenn es nicht nach der Geburt noch zum Athmen gebracht worden ist“, gegenwärtig unhaltbar sei und, weil physiologisch falsch, niemals ein richtiger Satz der gerichtlichen Medicin sein könne, dass aber eine Lücke im St.-G.-B. insofern bestehe, als auf Fälle, wie der oben erwähnte, nicht ausdrücklich Rücksicht genommen worden sei. In dieser Beziehung ist O. der Meinung, dass nur der Beginn der Athmung die natürliche Grenzscheide zwischen Fötal- und Kindesleben bildet, dass der Begriff des gewordenen Menschen in seiner ersten Gestalt als

„Kind“ mit dem Nachweis oder den Erkennungszeichen des Athmens beginnt; ein todtgefundenes Neugeborenes ohne diese, also mit fötalen Lungen, war also noch kein „Kind“, noch kein Mensch als selbstständig und unabhängig von der Mutter gelebt habendes Geschöpf, sondern eine Leibesfrucht oder Fötus. Vollendeter Kindsmord ist daher nur denkbar an einem „Kinde“, d. h. einem geathmet habenden Neugeborenen vollbracht, wenn es auch den Mutterleib noch nicht ganz verlassen, wenn es nur durch Luftathmung sein Mutterleben in ein eigenes verwandelt hatte, was also mit dem Austritt des Kopfes schon geschehen kann. In der Verhinderung des Eintrittes der Einathmung von Luft liegt aber auch nicht ein Versuch der Kindestödtung, da eben ein „Kind“ noch nicht vorhanden ist, bevor es nicht Luft geathmet hat; mithin ist die Handlung gegen die „Leibesfrucht“ oder gegen das Fötalleben gerichtet, wenn auch der Eintritt des Kindeslebens etwa durch eine unmittelbare Geburt in eine Flüssigkeit abgeschnitten werden sollte. Diese Auffassung wäre dann conform der civilrechtlichen, die nur solchen Neugeborenen ein Erbrecht und dergl. vindicirt, welche ein selbstständiges, von der Mutter getrenntes, also auch mit Athmung verbundenes Leben erlangt haben, das sich durch Schreien als besten Beweis, mindestens durch Athmen erkennbar gemacht. Betrachtungen über die „Lebensfähigkeit“ des Neugeborenen bilden den Schluss der lesenswerthen Abhandlung.

Bei einem neugeborenen Kinde, welches die Mutter eingestandenermassen durch Ausstopfen des Mundes mit Kohlenstückchen getödtet hatte, fand Seydel (63) ausser dem Befund von letzteren im Rachen: „an dem etwa 2 cm vorstehenden Nabel einen 9 cm langen, fast nur aus der amniotischen Scheide bestehenden häutigen Rest des Nabelstranges mit gezackten fetzigen Rändern, welcher unmittelbar am Hautnabel noch mit einem Ueberrest von Gefässhäuten anscheinend den beiden Nabelarterien verbunden ist.“ Eine Nabelschnur wurde in dem Keller, wo die Geburt stattgefunden hatte, nicht vorgefunden. Die Mutter hatte die Nabelschnur eingestandenermassen durchrissen. Die Placenta war erst nach 2 Tagen im Spital abgegangen und an ihr befand sich ein einige Centimeter langer Nabelschnurrest. S. erörtert mit Rücksicht auf diesen etwas unklar beschriebenen Befund die Frage, warum nach Abreissung der Nabelschnur keine Verblutung eintritt, ohne Neues zu bringen. Er untersuchte an einigen Nabelschnüren, ob erhebliche Unterschiede der Gefässintima bei durchschnittenen und durchrissenen Nabelschnüren nachweisbar sind, konnte aber solche nicht constatiren.

Zu den wenigen bekannten Fällen von spontaner Zerreissung der Nabelschnur bei gewöhnlicher Entbindung in liegender Stellung fügt Budin (64) unter Anführung der betreffenden Literatur zwei neue hinzu.

1. Zweitgebärende von 29 Jahren, 3000 g schweres Kind. Dauer der Geburt $4\frac{1}{2}$ Stunden. Nach rascher spontanen Entwickelung des Kopfes fuhr die Gebärende fort heftig zu drücken, worauf mit einer kräftigen Wehe das Kind hervorschoss und die Nabelschnur 10 cm entfernt vom Nabel zerriss. Man sah zwei Blutströme, einen aus dem placentaren den andern aus dem foetalen Ende der Nabelschnur, welches letztere man sofort unterband. Während der Expulsion bemerkte man zugleich, dass die Schnur um den einen Oberschenkel herumgeschlungen war. Das Kind war blass, fing jedoch sofort an gut zu athmen und zu schreien. Die Nabelschnur war im Ganzen 42 cm lang und die Placenta, welche nach 4 Stunden von selbst abging, wog 470 g. 2. Erstgebärende, 27 Jahre alt, Gewicht des lebendgeborenen Kindes 2565 g, der Placenta 490 g, Länge der Nabelschnur 38 cm. Nach spontaner Entwickelung des Kopfes und der vorderen Schulter wurde die hintere gelöst, wonach sofort der Körper des Kindes mit solcher Heftigkeit ausgetrieben wurde, dass der Nabelstrang 7 cm vom Nabel zerriss. Der Riss erfolgte an einer etwas verdünnten Stelle in schiefer Richtung. Die Blutung war eine geringe, die Nabelarterien pulsirten noch einige Minuten nach der Ligatur. Die Placenta wurde spontan geboren.

In der Discussion über diese Mittheilung bemerkte zunächst Budin (65), dass er Versuche begonnen habe, ob der mit Blut gefüllte Nabelstrang nicht brüchiger sei, als der blutleere, welche Versuche noch nicht abgeschlossen seien. Auch Descoust meint, dass der Nabelstrang bei der Geburt brüchiger sei als später. B. fügt hinzu, dass zahlreichen Versuchen zufolge derselbe auch später schon bei Einwirkung eines Gewichts reisst, welches geringer ist als das eines reifen Kindes, und theilt ferner einen von Tarnier beobachteten Fall mit, welcher eine Frau betraf, die auf dem Querbett ein 2050 g schweres Kind in Steisslage geboren hatte. Während man die Sistirung der Pulsationen in der Nabelschnur abwartete, wurde die Placenta plötzlich aus den Genitalien herausgeschleudert und fiel zu Boden, wobei die Nabelschnur in der Nähe der Umbilicalinsertion abriss. Den Angaben der Oberhebamme der Maternité zufolge sei es ihr wiederholt vorgekommen, dass bei Lösungen von Umschlingungen der Nabelschnur diese gerissen sei. (Zwei Fälle von spontaner Abreissung der Nabelschnur bei Entbindung im Liegen sind unlängst und kurz hintereinander auf der Klinik Breisky's vorgekommen, und wurden mir von diesem die betreffenden Nabelstränge übergeben, an welchen sich nichts Abnormes fand. Bei Thieren ist, wie mir von Thierärzten mitgetheilt wurde, die spontane Zerreissung der Nabelschnur bei der Geburt häufig, die allerdings meist beim Herabfallen der Frucht oder beim Aufstehen des Mutterthieres, aber auch besonders bei kleinen Thieren nicht selten bei der Entbindung in liegender Stellung erfolgt. Ref.)

Bei einem Kinde, dessen Leiche im Februar vor einem Hause in Papier eingewickelt gefunden worden war, fand Kirk (66) keine Verletzung, die Nabelschnur mit einer Scheere abgeschnitten (wie er dieses erkannt, giebt K. nicht an, Ref.), mit einem Schnürband unterbunden und mit einer „leicht entzündeten Zone“ um die Insertion; lufthaltige Lungen und leeren Magen. K. schloss aus dem negativen Befunde und den Umständen, dass das Kind in Folge der Aussetzung (exposure) gestorben sei. Die Placenta

wurde am selben Tage in einem nahen Garten gefunden, in gleiches Papier eingewickelt wie das Kind, und die Nabelschnur ebenfalls mit einem Schnürband unterbunden. Wegen der Grösse des Kindes, der Gestalt des Kopfes und der Abwesenheit eines Caput succedaneum erklärte K., dass die Mutter keine Erstgebärende gewesen sein könne (?! Ref.). Am nächsten Tage wurde ein Weib verhaftet mit geringen Lochien und faustgrossem, über der Symphyse fühlbarem Uterus, ohne Milch in den Brüsten, und in dem Bett derselben fanden sich Spuren einer überstandenen Geburt. K. scheint bei seinem Gutachten geblieben zu sein und macht auf die „inflamed zone" um die Nabelinsertion aufmerksam, welche er niemals bei todtgeborenen Kindern, bei lebenden aber frühestens erst eine Stunde nach der Geburt gesehen habe. Im gegenwärtigen Falle schloss er daher, dass das Kind mindestens eine Stunde gelebt haben müsse. (Wenn dieses wirklich eine „entzündete Zone" war, dann hat das Kind viel länger gelebt, und dieses würde mit den Befunden an der Mutter stimmen, die offenbar nicht den Tag vor ihrer Untersuchung, sondern vor mehreren Tagen geboren haben musste; wenn es sich aber nur um eine einfache Röthung handelte, dann konnte erstens daraus nicht geschlossen werden, dass das Kind einige Zeit nach der Geburt lebte, denn diese Erscheinung findet sich auch bei gleich nach der Geburt gestorbenen und selbst bei todtgeborenen Kindern und rührt dann nicht von Entzündung, sondern von der grösseren Zartheit der Haut an dieser Stelle her. In diesem Falle dürfte das Kind vielleicht gar nicht von der Inculpatin hergerührt haben. Ref.) Die Angeklagte wurde schuldig erklärt!

Winter (67) hat sich der verdienstlichen Aufgabe unterzogen, bei den Sectionen Neugeborener von der Berliner Universitäts-Frauenklinik auf forensisch wichtige Verhältnisse aufmerksam zu machen und publicirt eine Reihe entsprechender Beobachtungen:

1. Todtgeborener Zwilling. Extraction mit Forceps sehr erschwert durch die um den Hals geschlungene sehr kurze Nabelschnur. Am Halse eine ringförmige breite (leider nicht näher beschriebene) Strangfurche. Lungen luftleer, blutreich, ecchymosirt. Schleimhaut des Kehlkopfeingangs stark ödematös. 2. Spontane Frühgeburt. Um den Hals fest herumgeschlungene Nabelschnur, die vom Arzt durchschnitten werden muss. Kind tief asphyctisch, athmet nach langen Wiederbelebungsversuchen nur unvollständig und stirbt nach 8 Stunden. Rund um den Hals eine sehr deutliche Strangrinne. Haemorrhagia intermeningealis und in die Seitenkammern. Ecchymosen auf Pleura, Pericard und im Kehlkopf. Lungen nur schwach lufthaltig. In der Bauchhöhle sehr viel seröse Flüssigkeit und graue membranöse Verwachsungen besonders der Milz. Ecchymosen im Bindegewebe um die Nieren. 3. Grosse intermeningeale Blutung ex partu (Zwilling. Leichte Wendung auf den Kopf durch äussere Handgriffe), Tod erst nach 5 Tagen. 4. Verletzungen durch Schultze'sche Schwingungen: a) Wendung auf den Fuss, $1^1/_4$ stündige Wiederbelebungsversuche (vorwiegend Schwingungen). Blut in der Bauchhöhle und im Scrotum ohne gröbere Verletzungen. Lungen lufthaltig. b) Spontane Geburt. Leberruptur und Rippenfracturen. Lang dauernde Schwingungen waren vom Practicanten gemacht worden. Lungen lufthaltig. c) Zwilling. Beckenendlage, leichte Extraction. Lange Wiederbelebungsversuche, theils durch Schwingungen, theils durch Zusammenbiegen und Ausstrecken des Kindes bei stark fixirtem Hinterhaupt. Leberruptur und Absprengung der Hinterhauptsschuppe. Lufthaltige Lungen. 5. Luftleere Lungen bei einem ausgetragenen Kinde, welches 6 Stunden gelebt hat. Hat stark geschrieen. Protrahirte Agone. Die Lungen sind dunkelblauroth mit helleren Rändern. Letztere schwimmen, die Lungen sammt Herz und Thymus sinken. Magen und oberer Dünndarm lufthaltig. 6. Lufthaltiger Magendarmcanal bei todtgeborenem Kinde. Querlage, früher Blasensprung, Tympania uteri. Wendung und Extraction. Lungen blauroth, ecchymosirt, luftleer, in der Trachea Meconium. Magen und Dünndarm bis kurz vor dem Colon lufthaltig.

Diesen Angaben gegenüber betont Runge (68) die relative Ungefährlichkeit der Schultze'schen Schwingungen, indem er meint, dass die von Winter mitgetheilten Verletzungen entweder bei der Extraction oder durch ungeschickte und rohe Ausführung der Schwingungen veranlasst wurden. Er selbst hat ausser Blutergüssen in die Nebennieren in einigen wenigen Fällen, niemals Verletzungen beobachtet. R. berichtet zugleich über eine vor dem Blasensprung abgestorbene „frühreife" Frucht, welche nach 6—10 Schwingungen geringe Mengen Luft im Magen und partiellen Luftgehalt der Lungen zeigte: „Hätte ein Gerichtsarzt, sagt R., ohne Kenntniss des Geburtsvorganges nach dem Sectionsbefunde die Diagnose stellen sollen, so hätte er nach den bisher in den Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin vertretenen Anschauungen kaum anders begutachten können, als: Unreifes, lebend geborenes Kind, nach der Geburt gestorben". (Wird von irgend einer Seite angegeben, dass Schwingungen gemacht worden sind, so wird gegenwärtig jeder rationelle Gerichtsarzt mit der Möglichkeit rechnen, dass der Luftgehalt der Lungen oder des Magens von diesen herrühren kann, ebenso wie in entsprechenden Fällen mit der Möglichkeit, dass die Luft durch Insufflation oder durch vorzeitige Athembewegungen in jene Organe gelangt sein konnte, gerechnet wurde und gerechnet wird. Liegen solche Angaben nicht vor, so wird der Gerichtsarzt nach wie vor und mit vollem Recht den Luftgehalt [Fäulniss natürlich ausgeschlossen] von stattgehabtem Luftathmen nach der Geburt ableiten, da die heimlich Gebärende oder ihre Complicen Wiederbelebungsversuche nicht vornehmen, und da Kinder, an denen solche von Anderen vorgenommen wurden, nicht heimlich beseitigt werden. Ref.)

Bei einem am 23. August geborenen, am 27. September aus dem Abort gezogenen und erst 4 Tage später obducirten, daher hochgradig faulen Kinde fand Falk (69) missfarbige schwimmende Lungen, die jedoch nach dem Aufstechen der subpleuralen Gasblasen untersanken. F. erklärte, dass sich kein Zeichen von selbstständigem Leben des Kindes habe nachweisen lassen. Die Mutter gestand jedoch, im Stehen das Kind geboren zu haben, welches lebte und deutlich wimmerte, worauf sie ihm die Kehle zudrückte,

bis es kein Lebenszeichen von sich gab. F. erörtert, dass die Luft erst nachträglich aus den Lungen verschwunden sei, indem er auf Ungar's Untersuchungen verweist, wonach unter gewissen Umständen eine Absorption der in den Alveolen befindlichen Luft durch das noch circulirende Blut stattfindet, und auf seine eigenen Experimente, welche lehrten, dass bei plötzlicher Compression des Kehlkopfes durch Laryngeus-Reizung reflectorisch Stillstand der Athmung eintreten, die Herzbewegung und daher die Circulation noch längere Zeit fortdauern kann. — Schädelbrüche waren durch die Geburt im Stehen nicht entstanden.

Ungar (70) empfiehlt mit Recht eine grössere Beachtung der Magen-Darm-Schwimmprobe. Sie kann ein positives Resultat ergeben, nachdem die Lungen wieder atelectatisch geworden sind, ebenso dann, wenn wegen Verletzung des Kehlkopfes oder der Luftröhre keine Luft in die Lungen gelangen, oder diese wegen Lebensschwäche des Kindes sich nicht entfalten konnten, weil die Luft dann leichter in den Magen als in die Lungen dringen kann. Die Frage, zu welchem Schlusse man berechtigt ist, wenn Magen und Darm luftleer angetroffen werden, erfordert die Erwägung zweier Vorfragen: 1. Findet der Lufteintritt in den Magen stets gleichzeitig mit dem Beginn der selbstständigen Athmung statt, oder besteht zwischen beiden Vorgängen kein bestimmter Connex? und 2. Kann die in den Magen gelangte Luft nicht etwa wieder aus demselben verschwinden? In Bezug auf die erste Frage fand U. bei neugeborenen Kaninchen, die er nach 2—4 Minuten tödtete, bereits Luft im Magen, nicht aber selbst nach zweistündigem Leben, wenn er bei dem Mutterleib entnommenen Thieren, denen er sofort die Respirationsöffnungen mit den Eihäuten verschloss, vor Entfernung dieser den Oesophagus unterbunden hatte, wodurch er zugleich den Beweis lieferte, dass die bei Neugeborenen bald nach dem Beginn des selbstständigen Lebens im Magen und Darm zu findende Luft wirklich von Aussen durch den Oesophagus eindringt. Dieses geschieht aber, wie U. ausführt, nicht durch Aspiration, sondern ausschliesslich oder wenigstens vorzugsweise durch Schluckbewegungen, wofür auch der Umstand spricht, dass trotz einer grösseren Zahl von Athemzügen der Magen völlig gasfrei bleiben kann. In Bezug auf die zweite Frage überzeugte sich U. durch entsprechende Versuche, dass die im Magen und Darmcanal befindliche und durch Ligaturen abgesperrte Luft während des Lebens wieder verschwinden kann, was durch Resorption geschieht, aber lange Zeit (mindestens 6 Stunden) erforderte. Durch diese Beobachtungen erfährt zwar die practische Verwerthbarkeit der Magendarm-Schwimmprobe eine gewisse Einschränkung, die Dignität der letzteren ist aber trotzdem eine hohe, da sie unter Umständen den Beweis des Gelebthabens auch dann noch erbringen kann, wenn die Lungenprobe diesen Beweis nicht zu liefern vermag.

Bei seinen Untersuchungen über die Magen-Darm-Schwimmprobe fand Zillessen (71), dass der Magen schon eine deutlich nachweisbare Menge Luft enthalten kann, ohne deshalb schwimmfähig zu sein, wenn ausser der Luft auch viel Flüssigkeit in ihm vorhanden ist. Es ist also der Nachweis der Luft nicht bloss durch die Schwimmprobe, sondern auch durch Einschneiden unter Wasser zu führen. Bei einem sofort nach der Geburt getödteten Thierfötus fand sich Luft in den Lungen, nicht aber im Magen. Bei einem anderen, welchem $1^1/_2$ Stunden nach der Geburt ein beiderseitiger Pneumothorax erzeugt worden war, fanden sich nach dem nach 20 Stunden erfolgten Tode Lungen, Magen und Darm vollständig luftleer, obwohl vor dem Versuche in der Magengegend tympanitischer Schall bestand. Die Luft war also resorbirt worden. In einem anderen Falle fand sich nach einseitigem Pneumothorax die betreffende Lunge und der Magen luftleer, aber Luft im Dickdarminhalt. Ferner constatirte Z. bei einem mittelst Perforation entwickelten Kinde luftleere Lungen, dagegen Luftgehalt im Magen und oberen Dünndarm. In den Bronchien fand sich Fruchtschleim. Schliesslich liess Z. eine Anzahl Thiersorten faulen, wobei sich ergab, dass eine Ansammlung von Fäulnissgasen im Lumen oder in den Wandungen des Intestinaltractus nicht allzuleicht eintritt und erst dann stattfindet, wenn die Fäulniss bereits einen höheren Grad erreicht hat, einen Grad, bei dem auch die Lungen mit Fäulnissblasen durchsetzt sind.

Eine Köchin hatte, wie Montalti (72) berichtet, am Abort geboren, wobei das Kind auf den gemauerten Boden des Raumes vor dem Sitze fiel und zu schreien begann. Die Mutter ergriff das Kind und versuchte es durch den englischen Aborttrichter durchzuzwängen, da dieses aber nicht gelang, holte sie ein Küchenmesser und zerschnitt das nun angeblich bereits todte Kind in 9 Theile, welche nach 26 Tagen im Abort gefunden wurden. Die rechte Lunge war schlaff, von schiefergrauer Farbe, fleischartiger Consistenz und vollkommen luftleer, so dass jedes Stückchen sank. Die linke Lunge war etwas röthlich gefärbt und durch Gasblasen höckrig. Sie schwamm im Ganzen und in 12 Stücke zerschnitten, mit Ausnahme von zweien des Mittellappens, sank jedoch nach wiederholtem Ausdrücken bis auf 2 Stückchen aus dem Oberlappen rasch zu Boden. M. erklärte, dass sich aus dem Obductionsbefunde nicht behaupten lasse, dass das Kind lebend geboren wurde. Auch spreche der Umstand, dass die Lungen trotz vorgerückter Fäulniss fast luftleer waren, dafür, dass sie ursprünglich keine oder nur wenig Luft enthielten. Auch sei es auffällig, dass nur die linke, nicht aber die rechte Lunge, welche doch früher und intensiver athmet, etwas lufthaltig war. Doch giebt M. zu, dass das Kind Respirationsversuche gemacht haben konnte, da es ja nach Aussage der Mutter geschrieen habe. Auf die nahe liegende Möglichkeit, dass die Luft nachträglich aus den Lungen wieder verschwunden sein konnte, wird nicht Rücksicht genommen.

v. Maschka (73) berichtet über ein todtgebornes

Kind, an welchem sich mehrfache erst nach dem Tode zugefügte Verletzungen fanden.

Männliche neugeborene, reife Kindesleiche, 3250 g schwer, 51,5 cm lang. An Verletzungen fanden sich: 1. Knapp unter dem rechten Schlüsselbein eine 6 cm lange Wunde mit scharfen gradlinigen Rändern, beginnend an der Schulterhöhe und sich in halbmondförmiger Gestalt längs der Achselfalte in die Achselhöhle hineinziehend; an ihrem oberen Ende sah man zwei kleine mit derselben in Verbindung stehende oberflächliche Schnitte in der Haut. Pector. maj. durchtrennt, im Grunde die A. subcl. und N. med. unverletzt freiliegend. Die Clavicula nahe am Schulterrande gebrochen. 2. Eine 7 cm lange im übrigen gleich beschaffene Wunde von der rechten Schulterhöhe bis zur Spitze des Schulterblattes, die bis in die Musculatur dringt. 3. In der rechten Achselhöhle eine 2 cm lange, 5 mm breite, querstehende, nur die Haut betreffende Wunde. Alle drei ohne jegliche Reactionserscheinungen; desgleichen auch die Clavic.-fractur; Nabelstrang quer und scharf abgesetzt. Innerlich: 1. In dem rechten Os pariet. ein 5 cm langer Sprung von der Pfeilnaht zum Höcker, der hier umbiegt unter einem spitzen Wirkel und 2 cm weit nach oben einwärts verläuft. 2 Ein 3 cm langer Sprung an gleicher Stelle links. 3. In der unteren Hälfte des linken Os pariet. ein von oben nach abwärts zur Schuppennaht laufender 2 cm langer Sprung. Nirgends ein Blutaustritt. Lungen ohne jegliche Luft. Magen und Darm sinken. G. A.: Neugeborenes reifes, todtgeborenes Kind. Die Wunden um die rechte Schulter sind mit einem Messer zugefügt; diese wie die Knochensprünge sind nach Absterben des Kindes erzeugt worden. Das Kind ist wahrscheinlich während der Geburt, in Folge von Nabelschnurvorfall gestorben, ohne Zuthun eines Anderen. Die Verletzungen an der Schulter sind wahrscheinlich von einer hilfeleistenden Person (Hebamme oder Arzt), bei vorliegendem Arm, um die Geburt durch die Exarticulation zu unterstützen, gemacht worden; doch wurde davon abgestanden und die Geburt auf anderem Wege vollendet. Die Knochensprünge sind entweder durch die Geburt oder durch rohe Kunsthülfe entstanden.

Eine Dienstmagd hatte auf dem Felde geboren und war mit dem noch schreienden Kinde angetroffen worden, kurz darauf fand man das Kind aber todt. Schiller (74) constatirte bei der Obduction ausgebreitete suffundirte Zerreissungen des Rachens und aspirirtes Blut in den lufthaltigen Lungen und gutachtete, dass das Kind eines gewaltsamen Todes durch Verlegen der Athmungswege mittelst eines in den Rachen eingeführten Fingers oder ähnlichen Gegenstandes gestorben sei.

Bei seinen Versuchen über die Einwirkung kochender Flüssigkeiten auf neugeborene Thiere und Menschen fand Montalti (75) zunächst die anderweitig gemachte Angabe bestätigt, dass, wenn das Kochen etwa eine Stunde gewährt hatte, früher lufthaltig gewesene Lungen vollkommen luftleer werden können und dann im Wasser sinken. Bei Neugeborenen, welche gelebt und geathmet haben, fanden sich zahlreiche Berstungen an der Oberfläche der Lungen mit Austritt krümelig coagulirten Blutes, ausserdem Berstungen des Magens und des Darms. Solche Berstungen, die offenbar durch den Durchbruch der eingeschlossenen Luft erzeugt werden, fanden sich bei todtgebornen Früchten nicht. Doch bemerkt M., dass vielleicht ähnliche Berstungen auch sich bilden können, wenn die genannten Organe nur durch Fäulniss lufthaltig geworden waren. Bei den microscopischen Untersuchung enthielten die Lungen-Alveolen der todtgeborenen und der gekochten Früchte nur ihr Epithel, jene lebendgeborener auch extravasirtes Blut.

Die forensisch wichtige Frage der Möglichkeit einer Ohnmacht bei der Geburt und deren gerichtsärztliche Diagnose fand durch Freyer (76) eine ebenso fleissige als sachgemässe monographische Bearbeitung. F. bespricht zunächst die geschichtliche Entwicklung der Frage, womit er zugleich einen werthvollen Beitrag zur Geschichte der gerichtlichen Medicin überhaupt liefert, hierauf die verschiedenen Bewusstlosigkeitszustände in Beziehung zum Gebäract und die Ohnmacht insbesondere, ferner die Beziehungen der Ohnmacht zur gewöhnlichen und zur heimlichen Geburt und deren casuistische Beobachtungen aus der bisher bekannten Literatur. Nach strenger Sichtung des ausgiebigen Materials findet F. nur drei Fälle (mitgetheilt von Mende, Schmitt und Wildberg), die unantastbare Beispiele einer in Ohnmachtsbewusstlosigkeit vor sich gegangenen Geburt darstellen, so dass, entgegen den Zweifeln einzelner Schriftsteller, Gerichtsärzte und practischen Juristen, deren Meinungsäusserungen F. zusammenstellt, zunächst die Möglichkeit einer Geburt in Ohnmacht zugestanden werden muss. Um sich nun über neuere einschlägige Erfahrungen zu orientiren griff F. zu zwei practischen Mitteln, nämlich zu Rundfragen an die Aerzte Deutschlands und die deutschen Universitäten und zur Prüfung einer grossen Zahl der seit der jüngsten Organisation des Gerichtswesens (1. October 1879) in Ostpreussen und theilweise auch in anderen preussischen Provinzen vorgekommenen, Kindesmord betreffenden Criminalfälle. Auf 517 Rundfragen erhielt er 290 Antworten, doch wurdem ihm nur drei Fälle von wirklicher Ohnmacht mitgetheilt, während welcher der Gebäract vor sich ging, und zwar einer, bei dem die Ohnmacht durch den Schmerz zu Stande kam, während sie in den zwei übrigen in Folge des Blutverlustes eintrat. Von Criminalfällen konnte F. 134 finden, in denen von Seiten der Angeschuldigten Angaben über ihren Geisteszustand bei der Geburt in irgend einer Form gemacht wurden. Meistens wurde ausdrücklich von Ohnmacht gesprochen und deren Dauer sehr verschieden angegeben. Der Eintritt der Ohnmacht wurde meist an Vorgänge geknüpft, die den bereits begonnenen Geburtsact erkennen lassen, so heftige Schmerzen, Drang zur Verrichtung der Nothdurft und Austreten des Kindes. Weit häufiger ist die Angabe, dass die Ohnmacht unmittelbar vor der Geburt eingetreten ist oder kurz nach dieser. Da sowohl von Aerzten als von Juristen vielfach behauptet wurde, dass die Angabe einer Ohnmacht eine ganz gewöhnliche und daher unglaubwürdige Ausrede der wegen Kindesmord Angeklagten sei, weist F. nach, dass in 165 Fällen in Ostpreussen vorgekommener solcher Anklagen nur 21 mal und in 276 aus den übrigen Provinzen nur 14 mal die Angabe einer wirklichen Ohnmacht während der Geburt gemacht worden ist. F. thut ferner tabellarisch dar, dass man alle diejenigen Bedingungen, die das Zustandekommen einer Ohn-

macht erfahrungsgemäss begünstigen können (aufrechte Körperstellung, grosser Schmerz, heftige Gemüthsbewegung, plötzliche Entleerung der Frucht, starke Blutung), auch in den Angaben der eine wirkliche Ohnmacht behauptenden Angeklagten in grösserem oder geringerem Umfange wiederfinde, was die Glaubwürdigkeit der betreffenden Angaben erhöht. Auch waren zwei drittel Erstgebärende, bei denen also eine grössere Schmerzhaftigkeit beim Gebäracte vorauszusetzen ist, und mehr als die Hälfte hatte bereits das 25. Lebensjahr überschritten. In fünf Fällen wurden die Angeklagten zu einer Zeit des Gebäractes von Zeugen im Ohnmachtszustande angetroffen und in zehn Fällen hielten sie das Vorhandengewesensein einer Ohnmacht aufrecht, obgleich sie die Mordthat eingestanden. Nach Vergleichung der Verhältnisse bei gewöhnlichen und bei heimlichen Entbindungen, bei welchen letzteren die ungleich günstigeren Bedingungen für das Eintreten einer Ohnmacht bestehen und Besprechung der Diagnose einer solchen Ohnmacht fasst F. das Resultat seiner Untersuchungen in Folgendem zusammen: „1. Die Möglichkeit eines Geburtsvorganges während einer Ohnmachtsbewusstlosigkeit ist theoretisch unbestreitbar und durch zuverlässige Beobachtungen erwiesen. 2. Es ist wahrscheinlich, dass dieser Vorgang bei der heimlichen Geburt verhältnissmässig häufig vorkommt, jedenfalls häufiger, als unter gewöhnlichen Verhältnissen. 3. Bei der Beurtheilung des gegebenen Falles hat man nach dem Vorhandensein derjenigen Bedingungen zu forschen, welche erfahrungsgemäss zum Zustandekommen einer Gebärohnmacht nothwendig sind. Von dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein dieser Bedingungen wird auf eine grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit der behaupteten Ohnmacht zu schliessen sein." — Eine 83 Seiten betragende, äusserst sorgfältige, tabellarische Zusammenstellung der studirten Fälle und der für die behandelte Frage wichtigen Verhältnisse schliesst diese verdienstvolle Arbeit.

[1) Schleisner, G., Fall von Blutung aus dem Gehörgange bei Erhängen. Ugeskrift f. Läger. 4. XVI. p. 434. (Beschreibung eines Falles von bedeutender Blutung bei Selbststrangulation. Der Betreffende, ein 65jähr. Mann, wurde in seinem Bette gefunden, in nach vorn geneigter Stellung sitzend, der Hals in einer doppelten Schlinge von Segelgarn ruhend, dessen anderes Ende an der Decke des Zimmers festgemacht war. Deutliche Strangrinne, Os hyoideum fracturirt. Der Verf nimmt an, dass die langsame Compression der Halsgefässe mit successiver Lähmung der vasomotorischen Centra, vielleicht auch eine unvollständige Unterbrechung der Blutzufuhr zum Kopfe die Blutung bedingt habe.) — 2) Holst, Erik, Fortgesetzte medicolegale Mittheilungen aus Ringkjöburg Fysikat. (1884 bis 1886). Hosp. Tid. 3. V. 625. (Umfasst einige Fälle von cataleptischer Todesstarre bei Ertrunkenen, einen Fall von Suffocation durch Einkeilung eines Stück Fleisches im Schlunde, Fälle von Tod durch Erhängen mit Bemerkungen über die Genese des Erhängungstodes, zwei Fälle von Strangulation, vier Fälle von Tod dursch Blitzschlag, Fälle von Vergiftung durch Alcohol, chromsaures Kali, Opiumtinctur, Kohlengase und Carbolsäure nebst einigen anderen Mittheilungen.) — 3) Bendz, Hans, Beiträge zur Kenntniss des Todes durch Erhängen. Lund. 1885. 50 Ss. (Auf Grundlage 83 näher beschriebener Fälle von Selbstmord durch Erhängen behandelt Bendz (3) kritisch die Frage, welche die nähere Todesursache und Todesweise beim Erhängen. Die Ecchymosen der Conjunctiva und verschiedener inneren Organen betrachtet der Verfasser mehr als Zeichen eines mehr als gewöhnlich angestrengten Todeskampfes, als dem eigentlichen typischen Erhängungstode characteristisch. E. M. Hoff.]

1) Blumenstok, Leon, Orzeczenia sądowo-lekarskie Wydziału lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Serya druga. (Gerichtsärztliche Gutachten der medicinischen Facultät in Krakau. II. Serie. VI.) Przegląd lekarski. No. 34. — 2) Derselbe, Orzeczenia sądowo-lekarskie Wydziału lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Serya druga. VII. Gwóźdźwgłowie Jaka przyczyna smierci? (Gerichtsärztliche Gutachten der medicinischen Facultät an der Jagellonischen Universität. II. Serie. VII. Ein Nagel im Kopfe. Was ist die Todesursache?) Ibidem. No. 37. — 3) Derselbe, Orzeczenia sądowo-lekarskie Wydziału lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Serya druga. IX Pobiciewszkole. Smierć z zapalenia oponmózgowych. (Gerichtsärztliche Gutachten der medicinischen Facultät an der Jagellonischen Universität in Krakau. IX Schläge in der Schule. Tod in Folge einer Gehirnhautentzündung.) Ibidem No. 44. — 4) Karliński, Justin, Z praktyki sądowolekarskiéj Samobójstwo czy morderstwo? (Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Sebstmord oder Mord?) Ibidem. No. 46. — 5) Blumenstok, Leon, Cause célèbre Babimostska. (Die Cause célèbre von Bomst.) Ibidem. No. 3. — 6) Derselbe, Orzeczenia sądowo-lekarskie Wydziału lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Serya druga. V. Wątpliwe dzieciobójstwo. (Gerichtsärztliche Gutachten der medicinischen Facultät an der Jagellonischen Universität in Krakau. V Zweifelhafter Kindesmord.) Ibidem. No. 30. — 7) Zaleski, Stefan Stanislaus, Przyczynek doprób życia noworodka. (Ein Beitrag zu den Lebensproben am Neugeborenen.) Ibidem. No. 31, 32 und 33 — 8) Blumenstok, Leon, Wsprawie zw. prób życia. (Bemerkungen über die sogenannten Lebensproben.) Ibid No. 42 und 43.

Blumenstok (1): Der über 60 J. alte Franz Ch., seit einiger Zeit kränkelnd und abgeschwächt, kam am 20. Oct. in die Hütte des Georg B., wo er in die linke Brustseite gestossen wurde. Am anderen Tage wurden ihm einige blutige Schröpfe gesetzt und am 22. October starb er. Am 24. October wurde eine Obduction vorgenommen, welche Rippenbrüche an der linken Seite des Brustkastens ohne jedwede Läsion des Rippenfells und der linken Lunge, sowie Lungenentzündung beiderseits nachwies. Und zwar war die 3., 4. und 6. (die 5. nicht) gebrochen, und in der rechten Lunge fand man eine deutliche Hepatisatio grisea, in der linken hingegen Hepatisatio rubra.

In einem ausführlich abgefassten und wissenschaftlich motivirten Gutachten betonten die Sachverständigen, dass der greise Beschädigte infolge beiderseitiger Lungenentzündung gestorben ist, dass er höchst wahrscheinlich schon während der Schlägerei an einer Lungenentzündung rechterseits krank war, dass die Entzündung der linken Lunge in einem causalen Zusammenhange mit den Rippenbrüchen höchst wahrscheinlich nicht stehe, da die Lunge von den Rippenbruchstücken nirgend verletzt wurde, dass jedoch die Schlägerei, infolge deren 3 Rippen gebrochen wurden, eine ungünstige Einwirkung auf den Verlauf der ganzen Krankheit ausüben und sogar zum Tode des Denaten beitragen konnte.

Da jedoch das Gericht mit dem ausführlichen und die Sache erschöpfenden Gutachten noch nicht zufrieden war, und die Todesursache noch präciser angegeben haben wollte, so forderte es von der medicinischen

Facultät noch Erklärungen über die Todesursache. Die Facultät bestätigte in allen Puncten das vorige Gutachten und fügte noch hinzu, dass in diesem Falle kein Grund zur Annahme vorhanden ist, dass der Tod des Franz Ch. durch den Bruch von 3 Rippen veranlasst wurde, dass deshalb die Rippenbrüche nur als eine schwere Körperletzung mit wenigstens 30tägiger Berufsstörung angesehen werden müssten und dass sie den Verlauf der sehr schweren Lungenerkrankung ungünstig beeinflussten. — Der Verf. betont noch den Umstand, dass man Angesichts der modernen Anschauung über die infectiöse Natur der Lungenentzündung keineswegs die Entstehung der Lungenentzündung infolge eines Traumas verneinen dürfe.

Derselbe (2): Die 40jährige Victoria O., angeblich eine Säuferin, kam am 19. Jannar 10 Uhr Nachts zu ihrem Neffen Simon S. und klagte, „es sei ihr übel ums Herz", denn ihr Mann habe sie geschlagen und aus dem Hause gejagt. Den andern Tag früh stand sie auf, kleidete sich an und kehrte nach Hause zurück, fühlte sich aber fortwährend krank, infolge dessen durch ihren Mann Weiber zum Schmieren herbeigeholt wurden. Vormittags an demselben Tage (20. I.) starb Victoria O., indem sie den Weibern noch kurz vor dem Tode erzählte, dass sie von ihrem Manne geschlagen worden sei und dass ihr Mann mit ihr das ganze Zimmer ausgekehrt hat. Adolf G., ein Schlossergeselle, gab an, dass am 19. I. der beschuldigte Stefan O. seine Frau mit einem Stocke so stark auf die Knochen schlug, dass der Stock brach, worauf Victoria ein Stück Eisen ergriff und ihm nachschlenderte, hierauf die Flucht ergriff, aber von ihrem Manne gefasst wurde; was aber weiter geschehen, weiss er nicht anzugeben, da er weggegangen ist. Tags darauf sah er Victoria O., bemerkte kein Blut an derselben und rieth einen Arzt herbeizuholen, da sie schwer athme. Am 7. Februar wurde die Leiche exhumirt und gerichtlich secirt. Man fand am linken Scheitelbeine eine vierkantige Oeffnung, 7 mm lang, 4 mm breit, mit Splitterung der inneren Knochentafel und an der Dura mater ein bohnengrosses Loch. Die Hautränder waren schwärzlich gefärbt. Auch im Gehirn selbst fand man einen $2^1/_2$ cm langen Gang, den man sondiren konnte. In der Mitte des Hinterhauptes fand man ein Blutextravasat von der Grösse eines Vierkreuzerstückes. Hyperämie des grossen und kleinen Gehirns und an der Schädelbasis 30 g flüssigen Blutes; — sonst nichts Besonderes. Von den Sachverständigen gab der eine das Gutachten ab, dass die mit einem vierkantigen Stück Eisen verursachte Oeffnung im Schädel und im Gehirn noch bei Lebzeiten der Verstorbenen beigebracht wurde und dieselbe deswegen sterben musste; der zweite hingegen sprach die Meinung aus, dass Victoria O. infolge einer Gehirnapoplexie gestorben ist und die obige Verletzung am Schädel erst nach dem Tode zugefügt wurde, da die Haut und Knochenränder trocken und schwärzlich erschienen und sogar das Gehirn in der Umgebung des fistulösen Ganges keine deutliche Reaction nachgewiesen hat. — Das Gericht befragte also die Facultät um das Gutachten, besonders da man beim Stefan O., noch einen langen eisernen Draht fand, welcher so wie ein Nagel zugespitzt, obige Verletzung sehr leicht verursachen konnte.

Der Verfasser, welcher in Erwägung aller Umstände, viel Zweifelhaftes in der ganzen Sache fand, stellte eine Reihe von Fragen, um alle Todesumstände zu erklären. Und wirklich erst bei der zweiten gerichtlichen Untersuchung und beim Befragen aller Zeugen gab der Gräber Jacob B. an, dass er den Sarg aus dem Grabe nicht herausheben konnte, weswegen er am Kopfende des Sarges einen dicken Nagel mit einer Axt hineinschlug und mittelst dessen erst den Sarg hervorholte. Die zweite Exhumation bestätigte, dass an der Haube, welche den Kopf der Verstorbenen bedeckte, auch eine Oeffnung bohnengross gefunden wurde. Infolge dessen gab die Facultät das Gutachten ab, dass erst nach dem Tode der Schädel der Victoria O verletzt wurde und mit dem Tode in gar keinem Zusammenhange stehe.

Derselbe (3): Am 8. Februar machte Semon K. die gerichtliche Anzeige, dass seine 9jährige Tochter Marie am 28. Jannar vom Lehrer in der Schule geschlagen wurde und in Folge dessen stark erkrankte. Die Sachverständigen untersuchten den Gesundheitszustand der schwächlich gebauten und stark abgemagerten Marie K., welche über heftige Kopfschmerzen klagte. Ausserdem fanden sie eine deutliche allgemeine Hyperästhesie, Ptosis des oberen linken Augenlides, leichte Zuckungen an der oberen rechten Extremität und am ganzen Rumpfe rechterseits. Beide Pupillen ad maximum symmetrisch erweitert, ihre Reaction torpid. Leichter Bronchialcatarrh, — mehrmaliges Erbrechen nach dem Genusse von Milch; Obstipation. Die Sachverständigen verlangten eine nochmalige Untersuchung nach 8 Tagen. Nach derselben und unterdessen gaben sie ihre Meinung dahin ab, dass in diesem Falle eine Gehirnreizung vorhanden sei, welche traumatischen Ursprunges sein könnte. Der beschuldigte Lehrer leugnete Alles, aber die Mitschülerinnen (vier 8—9jährige Mädchen) gaben an, der Lehrer habe die Marie K. an den Händen gefasst und ihre Hände einigemal an die Bank geschlagen, — dann ergriff er sie an den Haaren und zauste sie, endlich versetzte er ihr einen Schlag in die Hinterhauptgegend. Damals hat Marie K. heftig geweint und seit jener Zeit kam sie nicht mehr in die Schule. Am 22. Februar starb Marie K., und dieselben Sachverständigen fanden bei der Obduction: Die Dura mater stark gespannt, durch dieselbe schimmern stark gefüllte Blutgefässe der Pia mater, welche gallertartig und serös durchfeuchtet sind. In den Sinus fanden sie dunkles, flüssiges Blut in kleiner Quantität. Die Rindensubstanz des Gehirns mit Blut überfüllt, die Marksubstanz des grossen und kleinen Gehirns ödematös. Die linke Lunge in den hinteren Partien theilweise angewachsen, in der unteren Partie derselben findet man eine wallnussgrosse, anämische, gelbliche Stelle von harter Consistenz, welche an der Durchschnittsfläche eine gelbliche, käseartige Masse ausscheidet. Sonst nichts Bemerkenswerthes. Das Gutachten lautete: Entzündung der Pia mater; in den Lungen Residuen einer hypostatischen Pneumonie. Was die Aetiologie der Gehirnentzündung anbelangt, so ist höchst wahrscheinlich eine Erkältung die eigentliche Ursache der Gehirnentzündung und des Todes, denn bei der Obduction, sowie bei Lebzeit fand man keine Spuren einer Verletzung und die Stösse vom Lehrer wurden nur mit der flachen Hand versetzt.

Da das Gutachten dem Gerichte unsicher und nicht erschöpfend erschien, so forderte man von der medicinischen Facultät ein Gutachten ab, welches lautete: 1. die käsig veränderte Stelle in der linken Lunge, welche von den Sachverständigen irrthümlich als Residuen einer hypostatischen Pneumonie angesehen wurde, beweist, dass Marie K. ein tuberculöses Kind war; 2. wiewohl die Sachverständigen von der Gehirnbasis und den Mesenterialdrüsen gar nichts erwähnen, so kann man doch annehmen oder wenigstens es kann nicht geleugnet werden, dass die Gehirnentzündung, welche den Tod bei der Marie K. herbeiführte, tuberculöser Natur war und dass diese Krankheit unabhängig von einem Trauma früher oder später auftreten konnte; 3. trotzdem aber muss auch der Umstand berücksichtigt werden, dass Marie K. unmittelbar nach dem in der Schule erlittenen Schlage erkrankt ist, und wenn diese Stösse derartig waren, wie sie von den Zeugen angegeben werden, so muss es doch zugegeben werden, dass dadurch die tödtliche Krankheit schneller als sonst aufgetreten ist.

Karliński (4): Im August 1887 wurde dem Gerichte in T. in Bosnien die Anzeige gemacht, dass Jelka, Gattin des Avdia Hodźic, eine Bäuerin, mohamedanischen Glaubens, nahe der Grenze von Montenegro in einem Walde erhängt gefunden wurde. Da jedoch die Gensdarmerie ausgeforscht hatte, dass binnen einem Jahr schon die 2. Gemahlin des Avdia erhängt gefunden wurde und ein Selbstmord bei den Mohamedanerinnen zu den grössten Seltenheiten gehört, wurde eine gerichtsärztliche Obduction angeordnet und zur Ausführung derselben K. beordert.

Avdia ist unterdessen entflohen, vorher betheuerte er vor dem Ortsrichter weinend, dass seine Frau in der Nacht in den Abort sich begab und dass er nicht merkte, dass sie nicht zurückgekehrt sei, da er fest einschlief. — Die Leiche wurde von Nachbarinnen an einem Eichenast fest angebunden angetroffen und wenigstens 1 Fuss von dem Boden entfernt hingen die Füsse herab. Nach 6 Stunden wurde der Leichnam nach mohamedanischem Ritus begraben und nach 4 Tagen vor der Commission exhumirt.

Aus dem ausführlichen Obductionsprotocoll sind folgende Beobachtungen beachtenswerth: An der Oberlippe in der nächsten Umgebung der Nasenflügel, beim Mundwinkel und am Kinne sind 4 Hautabschürfungen, halbmondförmig und je 1 cm lang, wahrzunehmen. Am Halse, in der Richtung gegen das Hinterhaupt, bemerkt man eine weiche, blauviolette, nicht vertrocknete Strangfurche, welche $1/2$ cm tief, 3—5 mm breit ist und durchgeschnitten keine Extravasate unter der Haut nachweist. Unter der linken Brustdrüse, im 5. Intercostalraume, findet man einen 2 mm breiten Blutschorf, und rings um denselben 5 flache, halbmondförmige, oberflächliche, vertrocknete Hautabschürfungen, von gelblichrother Färbung. An der inneren Kniegelenkfläche rechterseits bemerkt man eine thalergrosse, ebenfalls vertrocknete Hautabschürfung.

Nachdem die fettarme Haut in der Umgegend des 5. Intercostalraumes abpräparirt worden ist, wurde eine thalergrosse Stelle in der Muskelschicht mit Blut durchtränkt daselbst sichtbar. Der ganze Brustkasten war grösstentheils mit geronnenem Blut überfüllt, die Lungen beiderseits comprimirt. Aus der Mitte des eben erwähnten Blutextravasates ragt eine 5 cm lange verrostete Nadel hervor, welche den linken Lungenrand und das Pericardium durchbohrte und im Herzen 2 cm oberhalb der Herzspitze stak. An dem Herzbeutel bemerkte man einen $1^1/_2$ cm langen Riss, von glatten Rändern umgeben, ohne eine Spur entzündlicher Reaction; das Pericardium ist nebenbei gespannt und mit dunkelrothen Blutgerinnseln ausgefüllt. Die Nadel durchbohrte ebenfalls die linke Herzkammer, die Scheidewand und steckte in der rechten Herzkammerwand. Das Septum cordis zeigt bei der Nadel eine $\frac{1}{2}$ cm weite Risswunde, durch welche beide Herzkammern communiciren. Die vordere linke Herzkammerwand zeigt eine 1 cm lange Risswunde derjenigen im Pericardium entsprechend, und ihre Ränder sind gezackt. Allgemeine Blutleere.

Das von K. verfasste Gutachten lautet: Jelka H. ist eines gewaltsamen Todes durch das Einstechen einer Nadel in's Herz gestorben. Ein Selbstmord durch Erhängen ist unwahrscheinlich, weshalb die Annahme, dass Jelka H. erst nach dem Tode durch eine zweite Person aufgehängt wurde, vollkommen begründet erscheint.

Blumenstok (5) bespricht jene Affaire, welche im verflossenen Jahre grosses Aufsehen erregt hat und schliesst sich jenen Gerichtschemikern und Aerzten an, welche der Ansicht sind, dass ein streng wissenschaftlicher Beweis der Schuld des wegen Vergiftung seiner Gattin verurtheilten Apothekers Ladislaus Speichert nicht erbracht wurde. Speciell wird der Glaube, dass nach Arsenikvergiftung Mumification der Leiche eintritt, bald als Irrlehre der Geschichte angehören.

Derselbe (6). Karoline L., 22 Jahre alt, gebar ein uneheliches Kind am 25. Mai am Wege nächst dem Ufer eines Baches, und verlor das Bewusstsein bei diesem Ereignisse. Als sie wieder zu sich kam, überzeugte sie sich, dass das Kind leblos geboren wurde, weshalb sie das Kind am Bachufer zurückliess und nach dem Hause ihrer Mutter sich begab. Am 18. Juni war die Obduction an der hochgradig in Fäulniss begriffenen Kindesleiche von zwei Sachverständigen ausgeführt, welche ein gut entwickeltes neugeborenes Kind fanden, an dessen Schädel ein 12 cm langer Hautriss in der Gegend der vorderen Fontanelle sich befand, ohne jedwede Sugillation an und unter den dicken Wundrändern. Bei der Lungenprobe fand man, dass das Kind nicht geathmet hatte.

Trotzdem dieser Gerichtsfall höchst einfach war und bei den Sachverständigen gar kein Bedenken erregen sollte, so haben dieselben dennoch kein klares Gutachten abgegeben und namentlich haben sie sich nicht deutlich geäussert über die Natur und die Bedeutung des oben erwähnten Hautrisses am Schädel des Neugeborenen. Namentlich trotzdem die Sachverständigen bestätigt haben, dass das Kind höchst wahrscheinlich nicht geathmet, also nicht lebendig geboren wurde, so wussten sie nicht sicher anzugeben, ob die Beschädigung des Schädels noch bei Lebzeit (?!) oder schon nach dem Tode des Neugeborenen stattgefunden hatte, und erklärten diese Beschädigung für eine schwere Körperverletzung.

Die medicinische Facultät gab folgendes Gutachten ab: 1. Das Kind der Karoline L. war neugeboren, nicht ganz ausgetragen und höchst wahrscheinlich athmete dasselbe nicht nach der Geburt. 2. Da man also nicht constatiren konnte, ob das Kind lebendig geboren wurde, und da die Obduction keine bemerkenswerthen Veränderungen nachgewiesen hatte, so ist auch das Gutachten über die Todesursache theilweise unmöglich, und theilweise sogar überflüssig. 3. Die Kopfwunde bietet keine Merkmale, welche ihre Entstehung bei Lebzeit beweisen könnten; demnach ist kein Widerspruch vorhanden, wenn man zugiebt, dass dieselbe erst nach dem Tode entstanden ist. 4. Deshalb kann vom gerichtsärztlichen Standpunkte die Angabe der beschuldigten Mutter gar nicht beanstandet werden, wenn sie betheuert, dass sie ein nicht lebendiges Kind geboren hat.

Zaleski (7): Unter allen Lebensproben am Neugeborenen war die hydrostatische Lungenprobe am sichersten, um entscheiden zu können, ob das Kind lebendig oder todt geboren wurde. Seitdem aber Schultze mit seiner Wiederbelebungsmethode aufgetreten ist und es ihm gelang, mittelst Schwingungen Luft in die Lungen hineinzupressen, hat auch diese seit 200 Jahren stichhaltige Methode sehr viel an Unfehlbarkeit verloren, und da sie, nach Verf.'s Meinung, stark erschüttert geworden ist (?), so sind Versuche, um eine neue Methode zu schaffen, oder andere zu vollkommnen ganz gerechtfertigt.

Zu diesem Zwecke empfiehlt Zaleski seine „Eisenlungenprobe."

Als Grundsatz zu dieser neuen Lebensprobe diente dem Verf. die Thatsache, dass in den Lungen, welche gar nicht geathmet haben, bei weitem weniger Eisen (im Blut) vorgefunden wird, als in solchen Lungen, welche schon an dem Athmungsprocess theilgenommen haben. Um die Stichhaltigkeit dieses Grundsatzes wissenschaftlich zu constatiren, untersuchte Z. nach einer streng wissenschaftlichen Methode den Eisengehalt in den Lungen 4 todtgeborener und 3 lebendig geborener Kinder, welche jedoch in den ersten Lebenstagen gestorben sind, so wie in den gesunden Lungen eines ganz gesunden, plötzlich ermordeten Mannes. Auf

seine Experimente gestützt, gelangte Z. zu folgenden Schlüssen:

1. Der Procentgehalt der gut ausgetrockneten Lungensubstanz, so wie auch der Eisenprocentgehalt ist bei weitem geringer in den Lungen der Kinder, welche nicht geathmet haben, als in den Lungen solcher Kinder, welche schon geathmet haben.

2. Der Unterschied ist sehr bedeutend, wenn man besonders den Eisenprocentgehalt in der trockenen Lungensubstanz berücksichtigt. (0,1184 pCt. bei Lebenden, 0,0828 pCt. bei Todtgeborenen.)

3. Mit dem Alter des Foetus, relativ des Kindes wächst auch stufenweise der Eisengehalt in den Lungen, sowie auch in der trockenen Lungensubstanz.

4. Der Eisengehalt in den Lungen eines erwachsenen Menschen ist verhältnissmässig um nicht viel bedeutender, als in den Lungen eines Neugeborenen.

5. Die Erkrankung der Lungen (Pneumonia lobaris) übt einen geringen Einfluss auf den Eisengehalt in den Lungen der Neugeborenen, der Einfluss jedoch auf den Gehalt der trockenen Substanz ist bedeutender.

6. Die Imbibitionsfähigkeit der Lungensubstanz gegenüber der Blutflüssigkeit schien auf den Eisengehalt in diesem Organe keinen Einfluss auszuüben.

7. Die Eisenlungenprobe steht in gar keinem Widerspruche mit ander Lungenproben (mit der hydrostatischen Probe, mit der Marmorisation).

8. Der Eisengehalt in den Lungen hängt unbedingt von dem Athmungsprocesse ab und scheint in gradem Verhältnisse zur Organsthätigkeit zu wachsen.

Blumenstok (8) hält in Anbetracht der vielen neuen Lebensproben seine in dem bekannten Werke „Eulenburg's Real-Encyclopädie", Bd. XI. S. 6—32. II. Aufl. ausgesprochene Meinung aufrecht und zwar: „dass die hydrostatische, seit 200 Jahren bestehende Lungenprobe fortwährend die beste sei, und dass das Schwimmen der nicht verfaulten Lungen einen Beweis für die extrauterine Athmung und somit für das Leben des Kindes bildet, wenn die Geburt verheimlicht war und somit die Möglichkeit einer intrauterinen Athmung oder eines Lufteinblasens ausgeschlossen ist." Schultze's Wiederbelebungsmethode mittelst Schwingungen und Runge's Experimente können die hydrostatische Methode nicht erschüttern und ihrem Werthe keinen Abbruch thun, denn wenn die Geburt verheimlicht ist, so kann man nicht annehmen, dass Jemand, und zwar die Gebärende, das neugeborene Kind schwingen möchte und auf diese Weise Luft in die Lungen hineinpressen könnte, besonders da zur correcten Ausführung dieser Wiederbelebungsmethode Uebung und Routine gehört. Nach Hoffmann's Ansicht müsste das Kind vollkommen entwickelt sein, um mittelst Schultze's Schwingen die Luft in die Lungen des nicht athmenden Neugeborenen hineinpressen zu können, und trotz der Ausführung dieser Methode „lege artis" gelingt es nicht immer und nicht leicht die Luft in die Lungen hineinzupressen. — Beim Seciren solcher Lungen muss man auch an den „Vagitus uterinus" denken und um Fehler zu meiden, die intrauterine Athmung gänzlich ausschliessen. — Der Ausspruch Zaleski's, des Erfinders der neuen „Eisenlungenprobe", dass die hydrostatische Lungenprobe durch die Wiederbelebungsmethode Schultze's stark erschüttert sein sollte, wird vom Verf. nicht bestätigt

Da jedoch die hydrostatische Lungenprobe nicht unfehlbar ist, so bemühten sich viele Aerzte, neue Lebensproben zu erfinden, und in den neuesten Zeiten wurden 2 solche Proben hervorgehoben, d. h. die Magen-Darm-Schwimmprobe Breslau's, welcher Prof. Ungar aus Bonn eine grosse Zukunft verspricht und ihr Verfechter geworden ist, und die Paukenhöhlenprobe von Wendt und Wreden, welche aber im J. 1883 von Lesser und Huëvkovsky ihres übertriebenen Werthes beraubt wurde, wie das schon vorher der Verf. vorausgesagt hatte. In diesem Jahre trat Zaleski mit seiner „Eisenlungenprobe" hervor, doch ausser den Vorwürfen, welche Zaleski selbst seiner neuen Lebensprobe gemacht hatte (Przegląd lekarski. No. 31, 32, 33. J. 1887), fügt der Verf. noch folgende hinzu: Wenn die Eisenlungenprobe correct ausgeführt werden soll, so kann die Lunge von den Sachverständigen nicht secirt und genau untersucht werden und wenn dieser Vorwurf schon der hydrostatischen Lungenprobe gemacht wird, so ist er um so gegründeter bei der Eisenlungenprobe, wo die Entscheidung von dem Athmen oder Nichtathmen der Lungen den Händen der Chemiker anvertraut wird und das Resultat chemischer Untersuchungen in dieser Hinsicht noch nicht ganz stichhaltig erscheint. Ausserdem ist auch der Grundsatz, welcher dem Erfinder der Eisenlungenprobe als Basis seiner Experimente dient, nicht ganz zweifellos, denn wenn er annimmt, dass die Lungen, welche gar nicht geathmet haben, weniger Eisen enthalten, als solche, welche schon geathmet haben, — so kann man als Lungen, welche gar nicht geathmet haben, nur Fötus-Lungen betrachten (Apnoia). Die Sache jedoch verhält sich ganz anders. Sehr viele todtgeborene Kinder haben keine Fötuslungen mehr, denn ihre Lungen bemühten sich zu athmen und diese Bestrebungen reichten hin, um die Lungen des Characters der Fötuslungen zu berauben, und den apnoischen Zustand zu beseitigen. Wenn aus irgend einer Ursache die Placentarathmung des Fötus unterbrochen wird, dann reizt das mit CO_2 überfüllte Blut das Athmungscentrum, der Brustkasten wird erweitert, und das Fruchtwasser oder Meconium gelangt in die Athmungscanäle. Aber auch dann gelangt mehr Blut in die Lungen, und wir finden eine passive Hyperämie der Lungen, sogar mit kleinen subpleuralen Blutextravasaten. In solchen Fällen müsste auch die chemische Untersuchung in Folge des grösseren Blutgehaltes eine grössere Menge des Bluteisens in den Lungen nachweisen, und das Endresultat dieser Untersuchung müsste von dem Athmen zeugen, während solche Lungen gar nicht geathmet haben.

Die Eisenlungenprobe könnte also nur in solchen Fällen stichhaltig bleiben, wo keine weder extranoch intrauterine Athmung stattgefunden hat; sie bleibt also werthlos in practischer Hinsicht.

Die Daniel-Ploucquetsche Lebensprobe (1780—1782), von den Erfindern „Blutlungenprobe" genannt, steht mit der Eisenlungenprobe im Zusammenhang, nur ist die letzte wissenschaftlicher bearbeitet.

Ein erfahrener Gerichtsarzt braucht keine Lebensproben, um zu entscheiden, ob das Kind gelebt hat, denn das ganze Obductionsbild bleibt für ihn ein Beweis dafür, für den Richter jedoch ist die hydrostatische Lungenprobe hinreichend, wenn dieselbe vorsichtig und genau ausgeführt wird.

Obtulowicz (Buczacz).]

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Deneke, Kunstfehler der Aerzte. Referat, erstattet am 15. Deutschen Aerztetag in Dresden. Beil. zum ärztl. Vereinsbl. No. 1885. — 2) Reuss, L., De la responsabilité médicale. Ann. d'hyg. publ. XVII. p. 121 et 403. — 3) Riley, H. A., Medicolegal notes. Philad. med. and surg. reportes. Jannuary 29. — 4) Motet, La responsabilité du médicin. Annal. d'hyg. publ. XVII. p. 529. — 5) Gerhardt, Superarbitrium der k. wissenschaftlichen Deputation über die von Dr. S. zu B. ausgeführten Operationen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLVII. S. 1. — 6) Constans, De l'intervention de la magistratur dans l'appréciation du mode de traitement appliqué aux aliénés et de l'emploi des moyens de contrainte. Remarques critiques à propos d'un procès recent. Annal. méd. psychol. VI p. 5.

In einem längeren, daher auszugsweise nicht wiederzugebenden Artikel bespricht Reuss (2) die Verantwortlichkeit der Aerzte für sog. Kunstfehler, wie sie in alter Zeit aufgefasst wurde und gegenwärtig in den verschiedenen Staaten aufgefasst wird. Er stellt eine Reihe einschlägiger, in den letzten Decennien zur gerichtlichen Behandlung gekommener Fälle zusammen und findet, dass in Deutschland und Oesterreich verhältnissmässig am schärfsten vorgegangen wird. Als eine besonders drakonische Maassregel bezeichnet er das Verbot der Ausübung der Praxis für einige Zeit, wie dasselbe durch das österreichische Gesetz gefordert wird, welches meist dem Verbot des Practicirens für immer gleichkommt und den Ruin der Existenz des Betroffenen sowohl, als seiner ganzen Familie bedeuten kann.

Eine von der Legislatur in New-York ernannte Commission beschäftigt sich auch mit der Frage der Todesstrafe und man bemüht sich dahin zu agitiren, dass bei weiblichen Verbrechern die Todesstrafe abgeschafft werden möge. Veranlassung zu dieser Agitation gab das über eine Frau gefällte Todesurtheil, welche ihren Mann ermordet und ihre Kinder bei der Beseitigung der Leiche verwendet hatte. Der Gouverneur verschob vorläufig die Ausführung des Urtheils. Nach Riley (3) sind in New-York überhaupt nur zweimal Todesurtheile an Weibern vollstreckt worden. — Ein Arzt hatte, wie R. weiter berichtet, bei der Entbindung einer ungerechtfertigt im Gefängnisse befindlichen Frau assistirt und damals die Vermuthung ausgesprochen, dass die Aufregung auch für das Kind von nachtheiligen Folgen sein könne. Er sah das Kind erst nach $1^1/_2$ Jahren wieder, als das Kind, das zur Zeit der Geburt nichts Abnormes zeigte, entschieden gehirn- und rückenmarkskrank war und sollte nun vor Gericht bezeugen, dass zwischen dieser Erkrankung und der Aufregung der Mutter bei der Entbindung ein causaler Zusammenhang bestehe. Das Gericht lehnte die Annahme dieses Zeugnisses ab und bezeichnete es als eine Ueberschreitung der bei Zeugnissausstellungen erlaubten Grenzen, da zahlreiche andere Ursachen Erkrankungen ähnlicher Art herbeiführen können, da auch gesunde Frauen kranke und „nervöse" gesunde Kinder gebären können, da ferner das Kind bei der Geburt nichts Abnormes zeigte und von dem Arzte durch $1^1/_2$ Jahre nicht wieder gesehen worden war.

Ein gewisser P. erkrankte und starb an Purpura haemorrhagica. Während seiner Krankheit consultirte er einen Arzt wegen eines Zungengeschwürs. Dieser verordnete einen Linctus, bestehend aus 20 Theilen Rosenhonig und 10 Theilen Salzsäure mit der Anweisung: „Mittelst eines Pinsels aufzutragen (toucher)". Der Kranke hatte dieses aber mittelst eines Strohhalmes gethan. Es sollen sich schwarze Schorfe gebildet haben und Blutungen eingetreten sein. Der Kranke beschuldigte den Arzt, ihm den Mund verätzt zu haben und beauftragte vor seinem Tode seinen Bruder, einen Advokaten, den Arzt deshalb gerichtlich zu belangen. Das Gericht sprach Letzteren frei, worauf der Arzt seinerseits den Advokaten wegen Ehrenkränkung und falscher Anschuldigung verklagte. Der Advokat wurde thatsächlich zu 2000 Francs Schadenersatz verurtheilt. Letzterer recurrirte, indem er angab, dass das Handeln des Arztes mindestens ein unvorsichtiges und unvernünftiges gewesen sei und producirte ein Gutachten zweier Aerzte, welche dieses bestätigten. Der Gerichtsarzt schloss sich dieser Anschauung nicht an und wendete sich an die Société de médecine légale um ihr Gutachten.

Motet (4) sprach sich dahin aus, dass dem Arzte ein Verschulden nicht zugeschrieben werden könne, da das Mittel thatsächlich bei fungösen Geschwüren angewendet werde und die erlaubte Concentration nicht übersteige und da, wenn wirklich ausgebreitete Verätzungen gesetzt wurden, dieses der verordnungswidrigen Anwendung des Mittels zuzuschreiben sei, welches nicht mittelst eines Pinsels sondern mittelst eines Strohhalms aufgetragen wurde. Ueberdies sei es ungleich wahrscheinlicher, dass die angeblichen Schorfe und starken Blutungen als Theilerscheinung der Purpura haemorrhagica aufgetreten seien, als dass sie durch Verätzung erzeugt worden seien. Die Gesellschaft schloss sich diesem Gutachten an.

Welche erbärmliche Persönlichkeiten sich leider auch unter den Aerzten mitunter finden, zeigt der von Gerhardt (5) in der Berliner kgl. wissenschaftlichen Deputation begutachtete Fall. Er betrifft einen Dr. S., der 12 Personen, die ihn wegen verschiedener Halsleiden consultirten, unter dem Vorwande, dass sie an einem Kehlkopfpolypen leiden, das Zäpfchen mit der Glühschlinge abgetragen und dieses den Pat. als den entfernten Polypen vorgezeigt hatte. Der Fall ist ein trauriges Seitenstück zu dem im August in Graz zur Verhandlung gekommenen Falle eines Gynäkologen, der beschuldigt wurde, einer Reihe von Frauen krebsige Erkrankung des Cervix uteri vorgespiegelt und entsprechende Operationen theils ungerechtfertigter Weise ausgeführt, theils bloss fingirt zu haben.

Um einen besonders gefährlichen und gewaltthätigen Geisteskranken handelte es sich in einem von Constans (6) kritisirten Falle, in welchem der Director und der Arzt einer Irrenanstalt wegen Anwendung angeblich nicht nothwendiger und barbarischer Zwangsmittel zu einer Geldbusse von je 200 Frcs. und der Arzt ausserdem zu 14 tägigem Gefängniss verurtheilt wurden!

Der betreffende Mann war in einem Correctionshaus gewesen, aus welchem er dem Gesetze zu Folge mit vollendetem 20. Jahre entlassen werden musste, war dann beim Civil und Militär wegen Diebstahl und Desertion wiederholt abgestraft worden und wurde dann als geisteskrank einer Anstalt übergeben. Hier zertrümmerte er Alles, was im unterkam, befreite sich mit Leichtigkeit und wiederholt von der Zwangsjacke und benahm sich, bei ungewöhnlicher Kraft so gewaltthätig und aggressiv, dass er isolirt werden musste. Am anderen Tage fand man ihn in einer Nebenzelle und es erwies sich, dass er die Zwischenmauer ohne irgend ein Instrument durchbrochen hatte. Ebenso benahm er sich in der Provinzialirrenanstalt, in welche er transportirt wurde, durchbrach eine Mauer, sowie den Plafond, beschädigte das Dach und verbreitete solchen Schrecken, dass man sich entschloss, eine förmliche

eiserne Verschanzung um seine Zelle anzubringen und sich erst dann getraute, ihn an die Luft zu lassen, nachdem ihm eiserne Fesseln angelegt worden waren. Eines Tages fand aber der Kranke ein Stück Eisenblech, öffnete damit seine Fesseln und mehrere Thüren und entwich, kam zu Fuss in seine 20 Lieues entfernte Heimath, wo er bei der Polizei die eisernen Fesseln, die er mitgebracht hatte, sowie die davon herrührenden Wunden (nach 4 Tagen fand der Polizeiarzt nur oberflächliche Excoriationen) vorwies und erzählte, was er in der Anstalt ausgestanden habe. — Darauf erfolgte Anklage und Verurtheilung. Die Verurtheilten appellirten und wurden, nachdem mehrere Sachverständige erklärt hatten, dass es sich um einen exceptionell gefährlichen Geisteskranken gehandelt habe, gegenüber welchem exceptionelle Mittel erforderlich waren, freigesprochen. Da jedoch herauskam, dass 2 Wärter den Kranken geschlagen hatten, wurde der Arzt, weil er dieses zuliess, wegen „complice de coups involontaires" zu 6 Tagen Gefängniss verurtheilt! — C. führt aus, dass bezüglich der bei Geisteskranken anwendbaren Zwangsmittel den Aerzten die möglichste Freiheit gewahrt bleiben solle. Es kommen aber Ausnahmsfälle vor, in denen die gewöhnlichen Mittel nicht ausreichen und zu ausgiebigeren geschritten werden muss. Ein solcher Ausnahmefall war der in Frage stehende. (Ref. vermisst nähere Angaben über die Natur der Geistesstörung und über das psychische Verhalten des Betreffenden nach seiner Entweichung.)

Gesundheitspflege

bearbeitet von

Dr. ISIDOR SOYKA, ausserord. Prof. an der deutschen Universität zu Prag.

a) Allgemeines.

1) Bouchardat, A, Traité d'hygiène publique et privée basée sur l'étiologie. Paris. 3ème edition. — 2) Campbell, J., Elements of hygiene and sanitation. 2. ed. 12. London. — 3) Rosenthal, J, Vorlesungen über die öffentliche und private Gesundheitspflege. Mit 64 Abbildg. gr. 8. Erlangen. — 4) Cadoret, Principes gen. d'analyse chimique qualitative. — 5) Repetitorium der medicinischen Hilfswissenschaften. Theil I. Chemie, bearbeitet von Georg Kassner. Breslau. XI. 182 Ss. — 6) Chautemps, E, L'organisation sanitaire de Paris. Avec tableaux et plans. Paris. — 7) Martin, A., Das Civil-Medicinalwesen im Königreich Bayern. Vollständige Sammlung aller Reichs- und Landesgesetze, Verordnungen etc. gr. 8. München. — 8) Wiener, Handbuch der Medicinal-Gesetzgebung des Deutschen Reichs und seiner Einzelstaaten. Mit Commentar. 2 Bd. gr. 8. Stuttgart. — 9) Veröffentlichungen des kaiserl. deutschen Gesundheitsamtes. Berlin. I. u. II. Bd. — 10) Balestre, Note sur le Bureau d'hygiène de Nice. Rev. d'hyg. p. 441. (B. giebt die Statuten und den Bericht über die 3monatlichen Leistungen des hygienischen Amtes in Nizza.) — 11) Celli, A., L'amministrazione sanitaria in Italia e lo schema di Codice per la pubblica igiene. Giornale della Reale Società italiana d'igiene. IX. p. 5—11. — 12) Mesnil, O. du, Les bureaux d'hygiène en France. Annales d'hyg. publ. T. XVII. p. 438—445. — 13) Bericht des Ausschusses über die 12. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Freiburg i. Br. vom 15.—17. September 1885. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. 1886. 18 Bd. S. 1—111. — 14) Rosler, G., Lo studio dell' Aria applicato alla igiene ed alla Agricoltura. Giorn. d'igiene. 1886. p. 341—360. — 15) Bertillon, J, Etat sanitaire comparé des principales villes d'Europe 1888 et progrès réalisés récemment par la statistique sanitaire en France. Rev. d'hygiene. p. 455—481. — 16) Gruber, Max, Zweiter Beitrag zur Beurtheilung von Körosi's „relativer Intensität der Todesursachen. Wien. med. Wochenschr. 1886. No. 30 u. 31. — 17) Mariau, A., Bericht über die Thätigkeit des städt. Gesundheitsraths in Aussig im Jahre 1886. Mit 16 Tab. — 18) Soyka, J., Zur Assanirung Prags. Prager med. Wochenschr. 1885. No. 52. 1886. No. 1—11. — 19) Di Alcuni indizi del Miglioramento delle condizioni igieniche e sanitarie in Italie. Notizie ed Osservazioni presentate dal Direttore Generale della Statistica all Instituto Internazionale di Statistica nella Sessione tenutaso in Roma nel Maggio del 1887. Giornale d'igiene. p. 733. — 20) Mair, J., Die ärztlichen Beziehungen der Reichs- und kgl. bayrischen Gesetzgebung über die Arbeiter-Kranken- und Unfallversicherung. Friedreich's Bl. für ger. Med. 1886. S. 165—190, 333—347. — 21) Monod, Henri C. M., Resultats au point de vue de la mortalité de l'organisation en Italie d'une Administration sanitaire. Rev. d'hyg. p. 99—104. — 22) Zucchi, C., Della complenza scientifica e giuridica del medico nell' esercizio dell' amministrazione sanitarie. Relazione all' XI. Cogresso dell' Associazione Medica Italiana ed alla II. Riunione di Igienisti Italiani a Perugia. Giornale d'igiene. 1886. p. 1—59. — 23) Derselbe, Relazione intorno al Progetto di codice sanitario presentato al senato del Regno dal Presidente del consiglio e Ministro dell' interno Agostino Depreti. Ibid. p. 101—145. — 24) Codice della Publica Igiene. Progette de legge presentato dal Presidente del Consiglio Ministro dell' interno. Ibid. p. 146. — 25) Progetto de legge organico per l'Amministrazione della Sanità pubblica proposto della Reale Società Italiana d'igiene. Ibid. p. 147.

Du Mesnil (12) bespricht die Thätigkeit der hygienischen Bureaus, die in einzelnen Städten

Frankreichs als Folge des hygienischen Congresses und der hygienischen Ausstellung zu Brüssel 1877 gegründet waren. Es sind dies die Bureaux in Nancy, Havre, Reims, Saint Etienne, Pau und Rouen, über deren Zweck, Thätigkeit und Kosten kurz berichtet wird.

Bertillon (15) giebt zunächst eine vergleichende Statistik der Hauptstädte Europas.

Der Abdominaltyphus ist immer noch in Frankreich häufiger als in England, Deutschland und Scandinavien. Epidemisch war er in Besançon 205 Todte auf 100 000, Troyes (167), Toulouse (118), Marseille (108), Paris hatte nur 46, Brüssel 29, Amsterdam 16, Haag 10, Rotterdam 7. In Deutschland war die Frequenz gering: Berlin 16 auf 100 000, Breslau 12, München 21, Nürnberg 14, am stärksten ergriffen waren die drei Hafenstädte Königsberg 42, Danzig 21 und Hamburg 74. Wien behielt die geringe Typhusfrequenz 11, Budapest hatte 56, Prag 50. — Von den scandinavischen Städten erwähnt B. Copenhagen 13, Christiania 6, Goeteborg 25, Stockholm 19, London 17 und die anderen englischen Städte sind wieder sehr typhusarm (11—28), Manchester jedoch hatte 33, Liverpool 34, Cardiff 69, Belfast 50, Dublin 46 und Portsmouth 91 Todte auf 100 000. Aehnlich verhält sich Amerika, doch hat Baltimore die Verhältnisszahl 46, Philadelphia 65. Hohe Verhältnisszahlen liefern die italienischen, spanischen und russischen Städte. Rom 46, Turin 58, Mailand 71, Granada 71, Saragossa 128, St. Petersburg 113 und Odessa 49.

Von den Blattern berichtet B., dass sie in Deutschland allmälig zu existiren aufhören. In Frankreich war besonders Marseille heimgesucht (573 Todte auf 100 000 E.), Reims 110, Nizza 52, Lille 44, Besançon 43, Dijon 24, Paris nur 10. Auch England, das sich der obligatorischen Impfung erfreut, ist fast blatternfrei (London 0,6), ebenso Holland und die scandinavischen Städte. In den Ländern, wo kein Impfzwang ist: Oesterreich. Prag 59, Rom 128, Mailand 68, Saragossa 221, Petersburg 16, Odessa 25, Lausanne 16, Zürich 116.

Die Masern zählten in Paris 56 Todesfälle auf 100 000 E., Reims 84, Limoges 70, Marseille 52. In England stellte sich 1886 nach einer Exacerbation von 1885 wieder das normale Verhältniss für London 50 auf 100 000, Liverpool 47, Glasgow 19, Cardiff 18, Dublin 3, Belfast 10, Bristol 46, dagegen Nottingham 79, Birmingham 86, Leeds 71, Edinbourg 64, Portsmouth 141, im Ganzen waren die Masern in England etwas häufiger als in Frankreich. Eine ähnliche Abnahme zeigte sich auch in Deutschland. Königsberg nur 2, Danzig 13, Bremen 10, Hannover 1, Leipzig 15, München 1, Berlin 43, Dresden 49, Nürnberg 139, Strassburg 44. Wien hatte 44, Budapest 42, Prag 141. In Holland zeigte sich in diesem Jahre eine starke Verbreitung. Amsterdam 78, Haag 115, Rotterdam 93, Petersburg 102. Die scandinavischen Städte waren fast völlig verschont. Granada 280, Saragossa 122. Italien: Rom 116, Mailand 47, Turin 21.

Scharlach ist in Frankreich selten, Paris 18 auf 100 000; in England etwas häufiger, London 61; Deutschland steht zwischen diesen beiden (nur Hannover hatte eine schwere Epidemie 285), Berlin nur 21. In Oesterreich hatte Wien 16, Prag 35, Budapest 127, die scandinavischen Städte leiden viel an Sch. Stockholm 37, Christiania 128, Goeteborg 53, Copenhagen 13. Russland: St. Petersburg 93, Odessa 165. Belgien, Holland, Spanien und Italien sind im Allgemeinen verschont.

Keuchhusten ist in England häufiger als in Frankreich. Frankreich: Paris 25 Todte auf 100 000 E., Lille 38, Douai 31, Havre 27. England: London 68, Manchester 69, Glasgow 134, Portsmouth 75, Dublin 69, Liverpool 26. Oesterreich: Wien 18, Prag 40, Budapest 10. Belgien und Holland: Brüssel 27, Lüttich 46, Amsterdam 29. St. Petersburg 25, Stockholm 31, Goeteborg 26, Copenhagen 2.

Diphtheritis ist in England weniger mörderisch als in Frankreich und hier weniger als in Deutschland. Frankreich: Paris 73, Marseille 163, Amiens 103. England: London 33, Liverpool 21, Glasgow 29, Dublin 8. Deutschland: Berlin 128, Magdeburg 209, Nürnberg 240, Strassburg 75. Oesterreich: Wien 72, Budapest 128. Sehr befallen sind die scandinavischen Städte: Christiania 324, Stockholm 72, Goeteborg 50. Copenhagen 100. St. Petersburg 63, Odessa 106, Granada 491. Italien: Rom 52, Mailand 71.

Lungentuberculose. Frankreich: 485 Todte auf 100 000 Einw. in Havre, Paris 470, Marseille 448, Lyon 444, Limoges 422, Lille 402, Bordeaux 394. England hat die geringste Tuberculosensterblichkeit: London 202, nur Dublin 347 und Belfast 472 bilden eine Ausnahme. Deutschland: Berlin 334, München 390, Bremen 399, Nürnberg 482, Danzig 196, Königsberg 206, Strassburg 307. Oesterreich hat die höchsten Ziffern: Wien 664, Budapest 708. Die Schweiz hat ebenfalls hohe Werthe: Bern 444. Copenhagen 231, Stockholm 299, Christiania 277.

Im zweiten Theil dieser Abhandlung, unter dem Titel: Die durch die Sanitätsstatistik realisirten Fortschritte, giebt B. einige Details über die Handhabung derselben, die Art und Weise der Registrirung. Er sieht in den neuen Bulletins einen bemerkenswerthen Fortschritt, doch hält er es für zweckmässig eine der Altersgruppen in drei zu zerlegen und noch 5—6 Rubriken der Nomenclatur beizufügen und endlich die sanitäre Enquete auf alle Gemeinden von irgend welcher Bedeutung auszudehnen.

Gruber (16) wendet sich neuerlich gegen die Methode, die Körösi bei seiner Berechnung der relativen Intensität der Todesursachen angewandt hat, da es nicht zulässig sei, mit Hülfe des Vergleichs der durchschnittlichen und der jeder Todesursache besonderen Frequenzveränderung den Antheil, den jedes der beiden Momente an der Gesammtveränderung hat, zu sondern und seiner Höhe nach festzustellen.

Soyka (18) giebt eine Schilderung der Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse Prags und setzt dieselben in Vergleich mit denen der grösseren Städte Oesterreich und Deutschlands; sodann weist er nach, worin die wesentlichen sanitären Uebelstände in Prag bestehen, und giebt die Gesichtspunkte an, nach denen eine Assanirung Prags durchzuführen wäre.

Die jährliche Sterblichkeit in Italien (19) betrug in den Jahren

1866/70	30,29	pro	1000
71 75	30,13	„	„
76 80	29,11	„	„
81 85	27,07	„	„

1884 war die Sterblichkeit 26,58, 1885 26,51, 1886 28,16.

Bezüglich der Malaria hat eine Enquete ergeben, dass von 284 Bezirken und Districten 203 mehr weniger dem Einfluss derselben ausgesetzt sind, und dass von den 8258 Gemeinden Italiens 2813 (mit 11½ Millionen Einwohnern) erklärten, dass sie häufiger Malaria

haben und 2025 Gemeinden (mit 8 Millionen Einwohner) erklärten, dass Malariafälle selten sind. Die Malaria ist über 70 pCt. der italienischen Bevölkerung verbreitet. Annähernd sterben im Jahre 16000 Individuen an Malaria. In Spitälern wurden 1884 36772 Malariakranke verpflegt (auf 328.479 Gesammtkranke = 12 pCt.). Blattern verlangen jährlich in Italien 3000 Opfer = 5 pM. der Todesfälle. Innerhalb der Jahre 1880/84 wurden 73 pCt. der Lebendgeborenen geimpft.

Es wird sodann die Sterblichkeit Italiens mit der anderer Staaten verglichen.

Es starben von 100 Geborenen in:

Italien	21
England	15
Schottland	12
Frankreich	16
Preussen	21
Schweiz	19

Die das 5 Jahr Ueberlebenden betragen in:

Italien	62,15	pCt. der Geborenen
England und Wales .	75,07	„ „ „
Schottland	76,91	„ „ „
Preussen	68,38	„ „ „
Thüringen	71,05	„ „ „
Belgien	64,08	„ „ „

Doch hat sich auch in Italien die Kindersterblichkeit herabgemindert (von 22 pCt. in den Jahren 1872/73 und 74 auf 19).

Der Abhandlung liegen drei graphische Darstellungen bei, in welchen die Curve der Ueberlebenden in Italien, Frankreich, Belgien, England, Schottland, Preussen, Bayern, Oesterreich, Schweden, Norwegen und Spanien, ferner die Curve der Ueberlebenden in denselben Staaten ausgehend von 100000 Geborenen beider Geschlechter und eine Curve der Ueberlebenden in verschiedenen Altersklassen von Jahr zu Jahr.

Aus diesen Tableaus geht hervor, dass in den letzten 10 Jahren die biolog. Bedingungen in Italien sich gebessert haben, so dass z. B. 1882/84 den Ueberlebenden des 60. Lebensjahres 33 pCt. der Geborenen entsprachen, 1872/74 dagegen nur 29 pCt.

Mair (20) bespricht die Berührungspunkte, welche die ärztliche Thätigkeit nach behandelnder (consultativer), anzeigender und begutachtender Seite hin mit dem Reichskranken-Versicherungsgesetze vom 15. Juni 1883, dem Unfallversicherungsgesetze vom 6. Juli 1884, dem Reichsgesetz über die Ausdehnung der Unfall- und Krankenversicherung vom 28. Mai 1885 besitzt.

Monod (21) berichtet über die durch das Decret vom 6. September 1874 herbeigeführte Reform der sanitären Administration in Italien; seit der Zeit wurde 1882 eine grosse Enquête über die hygienischen Verhältnisse der Gemeinden eingeleitet, welche denn auch ergab, dass eine progressive Abnahme der Mortalität sich einstellte. Die Sterblichkeit, die 1863/80 durchschnittlich 30 p. M. betrug, war 1881 nur 27,55, 1882—27,40, 1883—37,38, 1884—26,58. Auch der Ueberschuss der Zahl der Geburten über die der Todesfälle ist gestiegen, er betrug 1863/80—7.1, 1881—10,4, 1882—9,5 1883—9,5, 1884—11,9 p. M.

1) Drachmann, A. G. og A. Hertel, Sundhedslaere. Kjöbenhavn. 426 pp. (Eine populäre Darstellung der öffentlichen und privaten Hygiene. Besondere Aufmerksamkeit wird der Hygiene des Kindesalters [der Schul- und Unterrichtshygiene] gewidmet.) — 2) Lundberg, Vinc., Från hygieniska ütställningen i London 1884. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 10. p. 1. (Eine Beschreibung der hygienischen Ausstellung in London im Jahre 1884, darunter auch des daselbst befindlichen Kriegssanitätsmaterials.) — 3) Madsen, Emil, Dei kongeltge Sundhedscollegiums Forhandlinger i Aaret 1884. Kjöbenhavn 1885. 554 pp. (Enthält wie die früheren Jahrgänge ausführliche Mittheilungen der vom dänischen Sanitätscollegium in Rechtssachen und hygienischen nebst anderen Fragen abgegebenen Gutachten. Unter den Rechtssachen finden sich 20 betreffend zweifelhafte Zurechnungsfähigkeit.) — 4) Magnus, H. R. u. S Möller, Haandbog for Distriktsläger. Kjöbenhavn 1886. 152 pp. (Eine systematische Darstellung der in Folge der dänischen Medicinalgesetzgebung einem Bezirksarzte obliegenden Geschäfte und Pflichten sammt seinen Gerechtsamen.) — 5) Hage, H., Det danske Tandlägeväsen, belejst ved en kronologisk ordnet Samling af offentlige Aktstykker fra Tiden 1722—1885. Kjöbenhavn. 1886. 328 pp (Eine Zusammenstellung aller das dänische Zahnarztwesen betreffenden officiellen Actenstücke.) — 6) Hälsovårdsföreningens i Stockholm förhandlingar 1884. Stockholm 1885. (Enthält Vorträge und Discussion über: 1. die sanitäre Bedeutung öffentlicher Schlachthäuser mit Schlachtzwang und obligatorischer Fleischbeschau, besonders mit Rücksicht auf die Verhältnisse Stockholm's; 2. das Bedürfniss — aus hygienischem Gesichtspunkte — besonderer Bestimmungen in Bezug auf den Milchhandel und die Milchcontrole in Stockholm, und 3. die Gesundheitsanordnungen Stockholm's bezüglich der Möglichkeit einer Einschleppung des Cholera-Contagiums.) — 7) Wawrinsky, R., Hygieniska notiser, samlade under en resa i utlandet. Stockholm. Heft I. 1885. Heft II. 1886. (1. Heft enthält eine Darstellung der sanitären Verwaltung und der Gesundheitsgesetzgebung England's; 2. Heft [mit vielen Karten, Plänen und Zeichnungen] bespricht die sanitären Einrichtungen London's, Canäle, Wasserleitungen, Verkaufshallen, Krankenhäuser, namentlich die Epidemie-Krankenhäuser und die Anordnungen betreffend ansteckende Krankheiten, Arbeiterwohnungen, Reinhaltung der Strassen etc.) — 8) Pontin, D. M., Författningar m. m. angaeende medicinalväsendel i Sverge, omfattande år 1884. Stockholm 1885. Desgl. år 1885. Stockholm 1886. (Zwei Bände einer Sammlung der das schwedische Medicinalwesen betreffenden Anordnungen und Erlässe.)

Joh. Möller (Kopenhagen).

Linroth, Klas, Berättelse till kongl. Medicinalstyrelsen om almänna hälsotillståndet i Stockholm under Aaret. 1885 (og om hrad i Afseende dätä ogh för allmänna Sjukvården blevet under samme tid älgjordt af Stockholms hälsovårdsnäma). Stockholm 1886.

Oeffentliche Gesundheitspflege. Ein Landgut, 1 Meile von Stockholm entfernt, wurde erworben, um als Renovationsanlage zu dienen und wird durch Eisenbahn mit der Stadt verbunden werden. Das Cloakennetz wurde mit 6890 laufenden Metern erweitert, die Wasserleitung mit 5085 Metern (Totallänge letzterer am Schlusse des Jahres 137,6 km). Wasserverbrauch pro Individuum für 24 Stunden 76,4 Liter.

Morbilität grösser als gewöhnlich. Morbilli ungewöhnlich ausgebreitet und bösartig. Auch Scarlatina und Diphtherie kamen mit grösserer Häufigkeit vor. Im Krankenhaus wurden 5882 Personen behandelt. (Mortalität 9,10 pCt.)

Population und Mortalität. Einwohner am Schlusse des Jahres 210717; Zuwachs im Jahre 1885 10574. Lebend geborene 7060 (35,27 p. M.), gestorbene 5024 (25,10 p M.).

Als Beilage folgen Bericht des Laboratoriums der Gesundheitscommission über Milchuntersuchungen und Luftuntersuchungen in Theatern, Fabriken u. s. w.

E. M. Hoff.

Lutostański, Zdrowie i choroba. (Gesundheit und Krankheit.) Zdrowie 1886. No. 3 u. 4.

Grabowski.

Blumenstok, Leon, Organizacya służby zdrowia w gminach. (Ueber die Organisation des ärztlichen Dienstes in den Gemeinden [Gemeindeärzte].) Przegląd lekarski. No. 18.

Dem österreichischen Sanitätsstaatsgesetze vom Jahre 1870 wurde der gerechte Vorwurf gemacht, dass dasselbe von oben zu bauen anfing, anstatt einen festen Grundstein zu legen, und Gemeindeärzte zu schaffen. Mit der Regelung und Organisation des ärztlichen Dienstes in den Gemeinden war die Vertretung einzelner Kronländer betraut und binnen 17 Jahren war diese Aufgabe nur in kleineren Kronländern, wie Dalmatien, Kärnthen, Istrien, Tirol und Vorarlberg, sowie in Mähren gelöst. Eine richtige Auffassung, sowie eine befriedigende Lösung dieser höchst wichtigen Aufgabe stösst auf viele Hindernisse, weshalb z. B. in Mähren sehr viele Gemeindeärztestellen nicht besetzt oder bald verlassen werden.

Demnach müsste man trachten: 1. Mehrere Gemeinden zu dem Zwecke zusammentreten zu lassen, um einem Arzte die entsprechende Pension, eine Wohnung und womöglich ein kleines Krankenhaus zur Verfügung stellen zu können; 2. die Pension müsste durch das Steueramt aus dem Landesfonds angewiesen und ausgezahlt werden, und nach vollendeter Dienstzeit sollten Gemeindeärzte, so wie öffentliche Beamte, pensionirt werden; 3. einem jeden Gemeindearzte soll eine Hausapotheke bewilligt und eingerichtet werden; 4. sollte der Gemeindearzt in Folge einer ansteckenden Krankheit bei Erfüllung seines Dienstes sterben, so müsste seiner Familie eine entsprechende Pension zugesichert sein. **Obtułowicz** (Buczacz).]

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Baginsky, Adolf, Die Kost- und Haltekinderpflege in Berlin. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1886. Bd. 18. S. 337—403. — 2) Bertin-Sans, La question des Tours. Montpellier médical. 2. Sér. tome VIII. April. tome IX. August. Septbr. — 3) Blache, R., Les crèches au point de vue de l'hygiène. L'union médicale. 1886. p. 133 bis 146. — 4) Büller, Fritz, Die Ursachen und Folgen des Nichtstillens bei der Bevölkerung Münchens. Inaug.-Dissert. Würzburg. — 5) Escherich, Th., Dasselbe. Münchener med. Wochenschr. No. 13. S 233—235. No. 14. S. 256—258 — 6) Liersch, S. R., Die Augenentzündung der neugeborenen Kinder. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1886. Bd. 18. S. 478—486. — 7) Monti, Zur sanitätspolizeilichen Regelung des Ammenwesens. Archiv für Kinderheilkunde. Bd. VIII. Heft 4. — 8) Schröder, Gutachtliche Aeusserung der königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen über die prophylactische Behandlung der Augenentzündung Neugeborener. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd XLIV. S. 344—348. — 9) Villur, M. de, Sur les travaux adressés en dehors des mémoires sur la question de Prix à la Commission d'hygiène de l'enfance. Bull. de l'acad. de méd. 2. Sér. T. XVIII. p. 672.

Baginsky (1) stellt sich die Aufgabe, die Frage der Verpflegung der Kost- und Haltekinder eingehend zu prüfen, besonders mit Rücksicht auf die Anklagen Epstein's. B. glaubt auf Grund seiner ausführlichen Untersuchungen den Vorwurf, dass die Pflegen in Berlin den schlecht oder garnicht controlirten „Engelmacherinnen" überlassen seien, zurückweisen zu können. „Man kann, sagt er, vielleicht ohne Uebertreibung behaupten, dass sich kaum eine andere Stadt einer so ausgezeichneten Ueberwachung der Pflegestellen für die Kostkinder, bei welcher Behörden und Private sich die Hand reichen, rühmen kann, wie die Stadt Berlin. Wir dürfen weiterhin behaupten, dass dasjenige, was die Commune Berlin in der Kostpflege, ganz abgesehen von der stationären Waisenpflege in den Waisenhäusern leistet, sich jeder Leistung anderer Communen incl. derjenigen, welche eigentliche Findelhauspflege betreiben, wie Prag, Wien, Paris etc., an die Seite stellen kann, ja dass sie in der Leistung für das einzelne Kind, in Belohnung der Pflege und Ausstattung der Pflegekinder weitaus mehr leistet als jene". Doch giebt er zu, dass trotzdem die Ergebnisse nicht zufriedenstellend sind, insbesondere die Gesammtsterblichkeit der Unehelichen über die normalen Grenzen hinausgeht. Zur Besserung dieser Verhältnisse schlägt er Folgendes vor: 1) Jedes in den Büchern der Waisenräthe geführte Kind ist in den ersten 2 Lebensjahren monatlich wenigstens einmal, später alle Vierteljahr, von dem Waisenrathe oder der ihn vertretenden Waisendame zu besuchen. Ueber den Befund der Pflegestelle und des Pflegekindes ist ein Fragebogen auszufüllen und am Schlusse desselben eine Censur zu geben. Die Fragebogen sind zunächst dem Vorsteher der Waisenrathscommission einzureichen, welcher in allen schleunigen Fällen unter Mitunterschrift des betheiligten Waisenrathsmitgliedes nach Befinden definitive Anordnungen, die Pflege betreffend, zu treffen hat. Sämmtliche Berichte gelangen in noch zu bestimmenden, aus der Praxis sich weiterhin ergebenden Zeiträumen, an den Vormundschaftsrichter. 2) Zur Herabsetzung der Sterblichkeit und gesundheitsgemässen Aufpflege der jüngsten Altersclassen der Kost- und Haltekinder empfiehlt sich die Subventionirung der hülfsbedürftigen Mütter innerhalb gewisser Grenzen und bei gleichzeitiger Durchführung des früher empfohlenen Ueberwachungssystems; die Unterstützung von Krippen, in welchen die Ernährung der Säuglinge an der Mutterbrust principiell gefördert wird; die Einrichtung eines Säuglingsasyls im Anschlusse an das Waisenhausdepot der Commune. Wünschenswerth wäre ferner die Einrichtung, die Communalärzte zu verpflichten, die in ihrem Bezirke befindlichen Kostkinder und die von den Waisenräthen den Aerzten angezeigten Haltekinder des Bezirkes unter ihre Obhut zu nehmen, dieselben monatlich wenigstens einmal zu besuchen und event. noch bevor die Pflegefrauen selbst es für angemessen halten, durch ärztliche Hülfe-

leistung den erkrankenden oder erkrankten Kindern zu Hülfe zu kommen.

Zweckmässig wäre auch die Einrichtung eines Säuglingsasyls mit Ammenverpflegung oder die Möglichkeit der gleichzeitigen Aufnahme von Mutter und Kind.

Nachdem Herdegen für Württemberg constatirt hatte, dass von 392 Frauen, welche in der Entbindungsanstalt in Stuttgart lebende Kinder geboren haben, nur 88 = 22,5 pCt. trotz der günstigsten Ernährungsverhältnisse genügend Milch gaben, und Fehling ebendaselbst (für das Jahr 1880), dass von 354 Frauen 72 = 24,5 pCt. genügend Milch besassen, sucht Büller (4) diese Verhältnisse für München aufzuklären. Eine allerdings nicht ganz exacte Statistik der Münchener Poliklinik stellt bei einer Anzahl von 428 Fällen 251 Fälle = 59 pCt. als solche dar, wo physische Unmöglichkeit des Stillens vorhanden war. Als Ursache findet B., dass das Stillen durch Generationen nicht mehr geübt wurde, und überdies die Brust durch einschnürende Kleidungsstücke und Aehnliches gedrückt wird. Auch die Lactationsdauer war vermindert und betrug bei 253 Frauen im Durchschnitt nur 1 Monat 26 Tage. Während der Jahre 1862—86 waren im Münchener Ambulatorium der Poliklinik von 40314 vorgeführten Kindern unter 1 Jahr 33498 = 83,1 pCt. nicht gestillt, welches Verhältniss sich in der neuesten Zeit auf 86,4 pCt. verschlimmerte. B. sucht auch an diesem Material die Verschiedenheit in der Absterbeordnung bei den Gestillten und Nichtgestillten nachzuweisen, und findet, dass von 35,3 gestillten Kindern 244, also 69,12 pCt. leben, von 428 nichtgestillten 241, also 56,4 pCt.

Die durch Gonococcen hervorgerufene Augenentzündung neugeborener Kinder erfordert nach Schröder (8) als Schutzmassregeln vor Allem Reinlichkeit, Reinigung der Mutter und des Kindes. Das Credé'sche Verfahren ist in der Privatpraxis nicht ausführbar. Verf. stellt vom Standpunkte der Hygiene und Sanitätspolizei die Forderung, dass 1. die Sanitätspolizeibehörden von Zeit zu Zeit öffentliche Belehrungen und Verwarnungen über die Augenentzündung der Neugeborenen, die grosse Gefährlichkeit und Verhütung derselben erlassen, sowie über die Aufgaben und Pflichten der Hebammen, besonders über die Zuziehung eines Arztes. Den Hebammen ist die Anzeigepflicht für solche Krankheitsfälle aufzuerlegen, sie müssen selbe in ihr Journal eintragen. Die Kreismedicinalbeamten müssen solche Fälle, und besonders die Hebammen, strenger controliren. Die letzteren sind bei Verletzung ihrer Berufspflichten den bestehenden Gesetzen gemäss zu bestrafen.

Das Credé'sche Verfahren, sagt das Gutachten, habe sich als ausführbar und zweckmässig bewährt, aber die Auffindung eines bei gleicher Zuverlässigkeit weniger reizenden Verfahrens ist wünschenswerth. Eine eingehende Prüfung verdienen jedenfalls schwache Sublimatlösungen. Die obligatorische Einführung eines prophylactischen Verfahrens ist weder für Entbindungsanstalten noch für die allgemeine Hebammenpraxis empfehlenswerth.

[Biering, Der Gesetzvorschlag, die Aufsicht mit Pflegekindern betreffend. Ugeskr. f. L. 4 R. XIV. B. p. 525

Durch einen von der Regierung dem Reichstage vorgelegten Gesetzvorschlag, die Aufsicht mit Pflegekindern betreffend, veranlasst, befürwortet der Verfasser, dass eine sachgemässe Aufsicht mit den Pflegeverhältnissen obligatorisch gemacht wird. Bestimmungen hierüber werden im genannten Vorschlage vermisst. **Emil Madsen.**]

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde. Kleidung. Schiffe.

a) Städte.

1) Adelt, Einiges über die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Bunzlau, welche die älteste Canalisation verbunden mit Berieselung besitzt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1886. Bd. 25. S. 130—136 und 338—354. — 2) Balestre, Assainissement de Nice. Revue d'hygiène. p. 662. — 3) Baumeister, R., Die neue Berliner Baupolizei-Ordnung. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XIX. S. 600 bis 608 — 4) Bechmann, M., L'assainissement d'une station balnéaire (Etretat). Revue d'hygiène. p. 545 bis 554. — 5) Canovetti, M., Note sur les travaux d'assainissement de la ville de Naples. Ibid. p. 10—27. — 6) Deligny, E, Rapport sur les projets de loi et réglements rélatifs à l'assainissement de Paris. Ibid. 1886. p. 94—109. — 7) Flinn, Edgar, The Development of the Irish Health-Resorts. Brit. med. Journ. 13. Aug. (Hinweis auf die Nothwendigkeit sanitärer Verbesserung der Curorte.) — 8) Lacassagne, Hygiène de Lyon. Paris. — 9) Mesnil, O. du, La viabilité de Paris étudiée au point de vue de l'hygiène. Annal. d'hyg. publ. T. XVII. p. 247—274. — 10) Tonelli, C., Le case operaie di Roma nel quartiere de Testaccio. Giornale della Reale Società italiana d'igiene. Bd. IX. p. 16—20. — 11) Wasserfuhr, Hermann, Die Gesundheitsschädlichkeit der Bevölkerungsdichtigkeit in den modernen Miethhäusern, mit besonderer Rücksicht auf Berlin. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1886. Bd. 18. S. 185—203.

b) Haus.

12) Arsenical wall papers. Massachusets medical Society. Boston med. and surg. journal. p 130. — 13) Chadwick, J. R, Poisonous arsenical wall papers. Ibid. p. 129. — 14) Indje, H. Mark, Sanitary registration of dwelling. Medical officers of healths society. The Lancet. 1886. p. 1132. — 15) Moore, Ch. F., Notes on unhealthy tenement. Section of public med. Lancet. p. 34. — 16) Nussbaum, Christ., Hygienische Forderungen an die Zwischendecken der Wohnhäuser. Arch. f. Hygiene 1886. Bd 5. S. 265—305. — 17) Schaffer, Ludwig, Die Theerimprägnirung im Massenquartiere. Allgem. Wiener med. Zeitung. 1886. S. 163—180. — 18) Smith, W. Everett, A case of poisoning from arsenical wall papers. Boston med. and. surg. journ. p. 467.

c) Abfallstoffe.

α) Allgemeines und Städte.

19) Aird, C., Ueber Flussverunreinigung und deren Einfluss auf das Leben der Fische. Vierteljahrsschrift

f. öffentl. Gesundheitspflege. 1886. Bd. 18. S. 614 bis 628. — 20) Derselbe, Ein Rückblick auf die Canalisation von London. Centralblatt f. allg. Gesdhtspfleg. VI. Jg. Heft 1. S. 31—37. Heft 2 u. 3. S. 57—77. — 21) Clement, C., Restauration des égouts de l'Hôtel Dieu de Lyon. Revue d'hygiène. 1886. p. 905—922. (Eine Beschreibung der neueren Canalisationsanlage im Hotel Dieu zu Lyon, wo die Senkgruben gegen eine moderne Schwemmcanalisation umgetauscht wurden.) — 22) Discussion sur les égouts. Lyon medical 1886 p. 119. — 23) Ferrand, E., Vidanges et égouts. Ibid. p. 5 — 24) Der Fortgang der Berliner Canalisations- und Berieselungsanlagen in der Zeit vom 1. April 1884 bis 31. März 1885. Dtsch Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesdhtspflge. 1886. Bd. 18. S. 255—260 — 25) Gabbo, Luigi, Sull' immersione degli scoli delle fabriche nei corsi publici d'acqua. Giornale d'hyg. 1886. p. 531. — 26) Hügel, Ludwig Ferdinand, Canalisation und Abfuhr in Würzburg. Gekrönte Preisschrift. Inaug.-Diss. Würzburg. 1886 Auch in d. Verhandl. d. physikal. med. Gesellsch. zu Würzburg. XIX. Bd. No. 5. — 27) Köhn, Die Canalisation der Stadt Charlottenburg. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. allg. Gesundheitspflge. IV. S. 577—599. — 28) Mesnil, O. du, De l'enlevement et du transport des curradies et des ordures ménagères. Revue d'hyg. 1886. p. 560 bis 572. — 29) Miquel, De la richesse en bactéries des eaux d'essangeage. Ibidem. p. 388—392. — 30) Reuss, Les égouts de Paris en 1885. Annal. d'hyg. publ. T. XVI. p. 481—496. Journ. de pharmacol. p. 17—27. — 31) Staffel, F., Die neue Canalisation der Stadt Wiesbaden. Centralbl. f. allg. Gesundhtspflge. VI. H. 6. u. 7. S. 226—230. — 32) Vallin, C., Les projets d'assainissement de Rouen. Revue d'hyg. p. 941. — 33) Verstraeten, C., Rapport de la commission spéciale instituté pour l'examen du plan général des égouts à constrieure à Liège, dressé par M. J. Mottard, ingénieur de la ville, par M. T. Putzeys, professeur d'hygiène à l'Université de Liège. Bullet. de la société de Med. de Gand. Decbr. — 34) Waring, G. E., The removal and destruction of organic wastes. Annual address. Transactions of the medic. faculty of the state of Maryland. 1886. p. 74—88. — 35) Waters, E. G., Sewerage and house Drainage. Report of section on sanitary science. Ibidem. 1886. p. 192—202. (W. bespricht kurz die verschiedenen Einrichtungen der Canalisation und Abfuhr in London, New-York, Chicago, Memphis, Baltimore.) — 36) Weiss, A., Die Assanirung der Stadt Stettin, ein weiterer Beitrag zur Stadtreinigungsfrage. Friedreich's Bl. 1886. S. 148 (Forts. v. Jahrg. 1884) u. S 162—164.

β) Reinigung und Verwerthung.

37) Arnold, Zur Frage der Reinigungsmethoden der städtischen Abwässer. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesdhtspflge. Bd. 19. S. 447—449. — 38) Beretta, A., La fognatura di Milano respetto all' igiene. Giorn. d'igiene 1886. 741. — 39) Boardman, Reede, Improved sewerage and sewage utilization at atlantic city. Philad. med. Times. 1886. 492—494. — 40) Cheron, P., L'utilisation agricole des eaux d'égout et l'assainissement de la Seine. L'union médicale. 753—758. — 41) Fehrmann, A., Das Ammoniakwasser und seine Verarbeitung. Braunschweig. VIII. 147 Ss. — 42) Feroci, A., I Depositi di Guano artificiali, Reguardo alla Publica igiene, a proposito di alcuni di essi in Cecina. Giorn. d'igien. p 740—754. — 43) Gauer, Paul, Zur Frage der Desinficirung fliessenden Sielwassers. Inaug.-Diss. Halle. 1886. — 44) Hüllmann, Das Müller-Nahnsen'sche Reinigungssystem städtischer Abwässer. D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesdhtspflge. Bd. 19 S. 450—460. — 45) König, J. (Münster), Die Reinigung der städtischen Canalwässer. Vortrag i. d. Gen.-Vers. d. niederrhein. Vereins f. öff. Gesundheitspflege. 23. Juli Centralbl. f. allg. Gesdhtspflge. Jg VI H. 10 u. 11. S. 369—382. — 46) Marx, Stadtbaurath (Dortmund), Die Einrichtungen zur Reinigung städt. Canalwässer. Ebendas. 23. Juli. Ebend. VI. Jahrgang. Heft 10 und 11. S. 351—369. — 47) Mesnil, O. du, Epuration des eaux de l'Espierre. Ann. d'hygiène publ. et de méd. légale. 3. serie. T. XV. 1886. p. 62—74. — 48) Röckner-Rothe, Das Verfahren zur Reinigung städtischer Abwässer. D Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdheitspfl 18. Bd. 1886. S. 261—268. — 49) Soyka, J., Experimentelle Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Torfes zu Zwecken der Absorption u. Desinfection. Prag. med. Wochenschr. 1886. No. 26 bis 29. — 50) Weiss, Albert, Das Röckner-Rothe'sche Verfahren zur Reinigung städt. Abwässer. Friedreich's Blätter f. ger. Med. u. Sanitätspolizei. S. 109—121. — 51) Wiebe, Die Reinigung städtischer Abwässer zu Essen. Bonn.

γ) Canalisations-Krankheiten.

52) Him, H, Sliver-gas poisoning. American med. news. Vol. LI. No. 8. — 53) Ory, Du Danger du voisinage des basses-cours au point de vue de l'étiologie de la fièvre typhoïde. Revue d'hygiène. 1886. 28—31. — 54) Playfair, W. S., On defective Sanitation as a cause of puerperal disease (Addres). The Lancet. p. 251.

c. Beleuchtung.

55) Bruneau, R., Empoisonnement par le gaz de l'éclairage. Annales d'hyg. pub. T. XVIII. 1888. p. 146—177. — 56) Clément, De la lumière, de son rôle hygiénique, de son utilisation dans les villes. Lyon. médical. 1886. p. 373—379. p. 413—417. — 57) Galezowski, Des conditions d'éclairage dans les bureaux des administrations publiques et privées. Revue d'hygiène. p. 482—487. — 58) Derselbe, Affection oculaire produite par un éclairage insuffisant. Annales d'hyg. publ. T. XVIII. p. 50—52. — 59) Sambuc, De l'éclairage électrique dans ses rapports avec l'hygiène des habitations. Revue d'hygiène. p. 5—9. — 60) Sudakoff, Alexander, Ueber die Bewegung des Leuchtgases im Boden in der Richtung gebeizter Wohnräume. Arch. f. Hygiene. 1886. Bd. 5. S. 166 bis 240. — 61) Trélat, E, La fenêtre étudiée comme source de lumière dans la maison. Revue d'hygiène. 1886. p. 647—656.

d. Heizung und Ventilation.

62) Keidel, J. (Ing.), Neues Lüftungssystem für Krankenhäuser, Schulen u. dergl. Berl. klin. Woch. No 37. — 63) Ory, E., Dangers de tuyaux de cheminées en poterie. Note sur un cas d'asphyxie carbonique, dans une chambre sans feu. Revue d'hygiène. 1886. p. 1014—1017. — 64) Trélat, E, L'aérage et le chauffage des Habitations. Ibid. 1886. p 471—486. (Ein an der Pariser Hygiene-Ausstellung gehaltener Vortrag.)

e. Kleidung.

65) Harrington, A not well-recognized source of domestic poisoning with cases. Boston med. and surg. Journal. 1888. p. 135.

f. Schiffe.

66) Chaumery, De la desinfection de la sentine des navires. Revue d'hygiène. p. 202—214. — 67) Congrès de police sanitaire Maritime tenu à Havre. Ibid. p. 666—681. — 68) Du Claux, V., Les bâteaux-

lavoirs. Annal. d'hyg. publ. T. XVI. p. 5—16. — 69) Proust, M. A., De la désinfection à bord. Bullet. de l'acad. de méd. II. Sér. Tome XVI. p. 167.

Adelt (1) giebt statistische Nachweise über die Geburts- und Sterblichkeitsvorgänge im Zeitraume 1830—1883. Bunzlau blieb im 16. und 17. Jahrhundert meist von der Pest verschont oder wurde doch nur in geringem Grade von derselben heimgesucht. Im Jahre 1632 zeigte sich dieselbe gerade in Stadttheilen, welche ohne Canalisation waren. Im Zeitraume 1830—1883 war die Sterblichkeit in Folge von Infectionskrankheiten durchschnittlich 18,03.

Die Typhussterblichkeit war 2,41; an Cholera starben 1830—1883 nur 2 Personen, beide in nicht canalisirten Stadttheilen, eine hatte sich anderwärts inficirt. Dabei lässt Verf. unentschieden, ob der Canalisation oder der vorzüglichen Qualität des Trinkwassers die Palme des Sieges über die Cholera gebührt. Auf Tuberculose zeigte sich kein Einfluss der Canalisation.

Baumeister's (3) Skizze nimmt besonders auf den hygienischen Standpunkt Rücksicht; Verf. summirt sein Urtheil dahin, dass diese Baupolizei-Ordnung das bisher vorherrschende Wohnungssystem in manchen Beziehungen verbessert, aber gewisse bauliche Bedürfnisse nicht genügend berücksichtigt und noch weniger andere wünschenswerthe Formen des Daseins anzubahnen strebt. Gerühmt wird besonders die Berücksichtigung des Lichtentzugs durch stark ausladende Gesimse, die Bestimmung, dass bisher nicht bebaute Grundstücke nur bis auf $^2/_3$ ihrer Flächen überbaut werden dürfen und die Hinzufügung absoluter Zahlen über Hofgrösse. Kellerwohnungen sind durch die Bauordnung unterdrückt, Gruben zur Beseitigung der Excremente ausgeschlossen. Dagegen sei die Zukunft der Aussenbezirke und Vororte nicht erwogen worden, die Bauordnung nur dem Miethhause angepasst und es sei daher auf Familienhäuser für den Mittelstand, practische Arbeiterwohnungen, Ansiedelungen ländlichen Characters in der Umgebung kaum noch zu hoffen.

Bechmann (4) schildert die früheren sanitären Uebelstände des Badeortes Étretat, die sich in der Infiltration und Verunreinigung des Bodens, dem schlechten Zustande des Wassers der Canäle und Gruben, häufigen Ueberschwemmungen, denen jetzt durch eine neue Wasserleitung, eine rasche und originelle Methode der Entleerung der Regen- und Gebrauchswasser ins Meer, durch verbesserte Strassen- und Wohnungshygiene abgeholfen ist.

Civilingenieur Canovette (5) berichtet über die Assanirungsarbeiten, die in Neapel vorgenommen wurden, einmal um die aus den Terrainverhältnissen erwachsenen Uebelstände der Wohnungen, zu welchen sich noch die Unzulänglichkeit und schlechte Beschaffenheit des Wassers gesellte, zu heben. Ausserdem finden sich in Neapel, das die Zahl von 11400 Häusern besitzt, 4254 Gruben; in den tief gelegenen Gegenden herrschte dementsprechend auch eine grosse Mortalität: 32—34 pCt. in den Jahren 1879/81.

Eine Wasserleitung von Serino führt 2 cbm Wasser pro Secunde und für den Kopf der 500000 Einw. zählenden Bevölkerung 200 Liter pro Tag zu. C. beschreibt die technischen Details derselben.

Ausserdem wurde behufs Assanirung das Expropriationsverfahren verschärft. Die Ausmündungen der Canäle werden ins Meer verlegt, und die Herstellung eines Canalnetzes nach dem Schwemmsystem mit einer weit von der Stadt entfernten Ausmündung ins Meer wird beschlossen. C. giebt einige Details über dieses Project und über den hierdurch nothwendigen Wasserverbrauch. Endlich erwähnt er auch die aus hygienischen Rücksichten erfolgten Demolirungen und Neubauten, sowie die neuen Verordnungen in Bezug auf die Hygiene der Strasse.

Deligny (6) publicirt den Auszug eines Berichtes, welcher von einer Assanirungscommission verfasst wurde, und den gegenwärtigen Stand der Assanirung von Paris darlegt, und formulirt folgenden Vorschlag: Die Verwaltung soll ein Verzeichniss der Strassen und Canäle entwerfen, in welchen die Entfernung der Abfälle, theils direct durch Schwemmcanalisation, theils durch eine besondere Canalisation möglich wäre. Nach erfolgter Genehmigung dieses Projects soll die Verwaltung den Grenznachbaren, die darnach ein Verlangen stellen, die Entfernung der Abfallstoffe gegen einen bestimmten Zins überlassen. Alle öffentlichen Gebäude, die einen stets gespülten Canal besitzen, oder zeitweilig einen genügenden Strom hindurchlassen können, sollen direct in die Canäle einmünden dürfen.

Du Mesnil (9) giebt in dieser Darstellung der Verkehrswege von Paris zunächst eine Beschreibung der Strassenpflasterung. Paris hat 958941 m öffentliche Wege, von 1,5—83 m Breite und lässt sich die Pflasterung auf 4 Typen zurückführen: Steinpflasterung, Macadamisirung, Asphaltirung und Holzpflasterung. Steinpflasterung besitzt Paris in den Strassen, wo die Circulation am gewichtigsten ist; sie ergeben eine Oberfläche von 6 252 100 qm und wird Porphyr, Arkose und Sandstein verwendet. Die macadamisirten Strassen (aus Porphyr, Kieselsteinen, Mühlsteinen gefertigt) sind weniger lärmend und schlüpfrig, doch sind sie schwerer rein zu halten, da sie viel Detritus produciren; sie machen jetzt in Paris eine Oberfläche von 1 607 900 qm aus. Asphalt, 10—18 Theile Bitumen auf 100 Theile Asphalt, kann nur bei guter Cementfundirung angewendet werden, von 0,15—0,2 m Dicke, da sich sonst Löcher bilden; er erweicht in Paris in Folge der hohen Temperatur, doch kann dem durch Anwendung nicht allzu bitumenreichen Asphalts und durch Besprengung entgegengearbeitet werden; asphaltirte Strassen bedecken eine Oberfläche von 293060 qm. Strassen mit Holzflasterung existiren 300 017 qm; sie werden sehr häufig gewaschen.

Die Installationskosten dieser Pflasterungen gestalten sich folgendermassen:

	Installation	Unterhaltung
	pro Quadratmeter.	
Pflasterung	19,35	0,795
Macadam	7,15	2,473
Asphalt	20,50	3,03
Holzpflaster	23	2,50

Im Allgemeinen sind die öffentlichen Wege in Paris in gutem Zustand und macht du M. nur auf die Uebelstände der Strassen in den letzten 10 Arrondissements aufmerksam und auf die privaten Wege. Hier giebt er die aus 4 Artikeln bestehende Resolution der Commission supérieure d'assainissement de la Seine über die privaten Wege.

In einem zweiten Abschnitt behandelt du M. die Strassenreinigung. Paris wird täglich von 3290 Strassenkehrern unter Aufsicht von 180 Aufsehern gekehrt. Die Reinigung beginnt Sommer und Winter um 4 Uhr und ist um 7 Uhr beendet. In den Hallen erfolgt das Kehren und Waschen ununterbrochen von 7 Uhr früh bis 8 Uhr Abends durch 60 Männer. Zur Strassenreinigung werden täglich 61,332 cbm Wasser verwendet.

Der 3. Abschnitt behandelt die Hinwegschaffung des Schmutzes und Unraths. Derselbe wird in allen Strassen bis um 10 Uhr Morgens weggeschafft durch 1630 Arbeiter und 542 Wagen mit 1000 Pferden. Täglich sind durchschnittlich 2500 cbm wegzuschaffen, doch sind die Schwankungen sehr bedeutend, besonders im Sommer. Die Anhäufung dieser Massen ausserhalb der Stadt giebt zu Beschwerden Veranlassung, und man sucht die Frage zu lösen einmal durch landwirthschaftliche Verwerthung (Cultur der Ebenen von Beance, Soloque und Champagne), sodann fasst man auch die Verbrennung des Schmutzes ins Auge, doch stellt sich letztere Methode, welche ca. 200 Verbrennungsapparate in der Peripherie von Paris nothwendig erscheinen lässt, etwas kostspielig.

Tonelli (10) beschreibt die im Jahre 1883 am Monte Testaccio in Rom errichteten Arbeiterhäuser. Aus localen Gründen konnten hier weder kleine isolirte Häuser, noch grosse Casernen errichtet werden, sondern die Wohnungen wurden in kleine, möglichst isolirte Gruppen getheilt, mit je einer besonderen Treppe. So wurden 8 kleine Häuser, die von 3 centralen Fabrikskörpern umfasst waren, in Form eines Doppel-T angeordnet und durch Gärten getrennt. Jedes Haus enthält 6 Räume, 2 pro Stockwerk, und 2 Gewölbe im Erdgeschoss. Auf 3 Tafeln werden die Details der Einrichtung dargestellt. Die Räume sind: ein kleines Schlafgemach von 20 qm, für verheirathete Arbeiter, eines von etwa 10 qm für die Kinder, sodann ein kleiner Corridor, der einen Raum von dem andern trennt, eine Küche und der Abort, endlich noch eine Kammer von 10 qm mit besonderem Eingang zur eventuellen Separirung der Kinder bei Vergrösserung der Familie. Der grosse Raum fasst 37 cbm, die kleinen 35 cbm. Die Küche ist mit Wasser aus der Acqua Marcin-Leitung, 300 Liter pro Familie und Tag, versehen, die Abtritte mit Syphons. Besondere syphonartige Apparate garantiren den Abschluss gegen den Canal. Ein jedes Häuschen hat einen Keller und eine Terrasse. Im Ganzen besitzt das Arbeiterquartier von Testaccio jetzt 880 Wohnungen für ca. 4000 Arbeiter. Das ganze Quartier hat eine vollständige moderne Canalisation.

Die Gesundheitsschädlichkeit der modernen Miethshäuser ist nach Wasserfuhr (11) zu suchen in der Dichtigkeit der Bevölkerung und der daraus resultirenden Luftverderbniss, im Mangel an Licht. In Berlin ist die Dichtigkeit gestiegen; 35,5 pCt. aller Grundstücke wird dort von über 50 bis 100 Personen bewohnt. Auf den Kopf kommen 52 qm Bodenfläche. Noch dazu hat diese Zunahme besonders die Hinterhäuser betroffen. Bezüglich der Luftverderbniss fällt weniger der Sauerstoff ins Gewicht, als die Verringerung des Ozon. Der CO_2-Gehalt ist wichtig als ungefährer Maassstab für die allgemeine Luftverderbniss. Wichtig ist der Feuchtigkeitsgehalt der Zimmerluft; der Staub, die fremden organischen Beimengungen sind von eminenter Bedeutung. Microorganismen sind in der Luft dichtbewohnter Häuser zahlreich. Dazu kommt die Misère der Keller- und Dachwohnungen. Diese Uebelstände führen zu einer Schwächung der Widerstandskraft des Organismus. Anämie, Scrophulose finden hier günstigen Boden für ihre Entwickelung. Der Mangel an Licht führt zu Schwächung des Sehvermögens. Catarrhalische und rheumatische Affectionen, Tuberculose und andere Infectionskrankheiten zeigen hier grössere Verbreitung, Morbilität und Mortalität steigen an. Daher ist es wünschenswerth, dass das Publicum über diese Gefahren belehrt werde, dass durch entsprechende baupolizeiliche Massnahmen diesen Uebelständen Einhalt geschehe.

In der Medical Society, Section für Hygiene von Massachussets (12) wurde Debatte geführt über arsenhaltige Tapeten. Es werden einige Fälle von Vergiftungserscheinungen in Zimmern mit arsenhaltigen Tapeten von verschiedenen Rednern mitgetheilt. Demgegenüber hebt Prof. Hills hervor, dass die Befürchtungen in dieser Richtung übertrieben seien; die Zahl der überhaupt arsenhaltigen Tapeten sei im Jahre 1886 schon auf 33 pCt. aller untersuchten (gegen 45 bis 65 pCt. in früheren Jahren) gesunken, und von ihnen enthielten nur 13 pCt. mehr Spuren von Arsen. Auch Teunaut Lee glaubt, dass vielfach Erkrankungen anderer Art von den Aerzten fälschlicher Weise auf Arsenvergiftung zurückgeführt würden. Wood weist darauf hin, dass überhaupt die Anwendung von Arsen bei der Tapetenfabrikation überflüssig sei. Schliesslich wird einstimmig erklärt, dass arsenhaltige Tapeten gesundheitsschädlich seien, und der Wunsch ausgesprochen, dass ein Gesetzentwurf in Vorschlag gebracht werden möchte, durch welchen die sanitären Interessen gewahrt würden und der auch von Seiten der Fabrikanten nicht auf Widerstand stiesse.

Nach Nussbaum (16) sind an eine in jeder Hinsicht gute Zwischendecke folgende Forderungen zu stellen: Die Construction soll bei ausreichender Sicherheit ein möglichst geringes Eigengewicht besitzen; das Durchdringen des Schalles von Geschoss

zu Geschoss soll thunlichst verhindert werden, Wärmeleitung und Wärmeverbrauch der Decke selbst (beim Anheizen) möglichst gering sein. Unmittelbar unter dem Fussboden oder durch diesen soll sie einen wasser-, staub- und luftdichten Abschluss bieten, der Fussboden selbst ohne grossen Aufwand von Wasser, jedenfalls aber ohne Seifenwasser leicht zu reinigen sein. Sie soll kein Material enthalten, das zur Entwickelung von Microorganismen dienen kann oder von vornherein in Beziehung auf seinen Gehalt an fäulnissfähigen Bestandtheilen Bedenken erregt. Gegen die rasche Verbreitung des Feuers soll sie Schutz bieten. Das Füllmaterial soll trocken sein und nicht durch Schmutz oder eindringende Flüssigkeiten während des Bauens verunreinigt werden können, daher erst kurz vor Beendigung desselben beim Legen der Fussböden eingefüllt werden, ferner aber stark porös sein, damit trotz des dichten Fussbodens das Holzwerk leicht ventilirt werden kann. Alle zur Construction verwandten Hölzer sollen vollständig trocken, frei von Holzkrankheiten sein, ferner vor Feuchtigkeit gesichert werden.

Die Bestrebungen in dieser Richtung müssen, trotzdem Zweckmässigeres existirt, doch zunächst noch auf die gewöhnlichen Balken-, bezw. Bohlendecken sich richten. Beim Einmauern der Balken dürfte es empfehlenswerth sein, die Hölzer, soweit sie ins Mauerwerk reichen, mit Creosotöl zu tränken und die Hirnenden 5—10 cm vom Mauerwerk entfernt frei zu verlegen; die seitlich ringsum den Balkenkopf einschliessenden Theile des Mauerwerks sind von diesem durch wasserdichte Platten zu isoliren. Der beste und sicherste Abschluss wird durch die von Emmerich empfohlene Einbettung der Fussbodenbrettchen in Asphalt erreicht. Auch zähere Dachpappe, Superatorpappe ist verwendbar. Die Fussbodenbretter sollen nicht breiter als 12—15 cm sein, mit Nuthe und Feder oder Falz versehen und in gewissen Zeiträumen durch wasserdichten Anstrich eine Poren- und Fugendichtung erhalten. Für die Anlage einer Ventilation giebt Verf. eine einfache Anleitung. Als Füllmaterial kann Kieselguhr event. Schlackenwolle, als völlig entsprechend der Kalktorf angesehen werden. Eine Zwischendecke, welche 20—30 cm hoch mit Kalktorf ausgefüllt ist und gleichzeitig einen luft- wie wasserdichten Abschluss unter bezw. im Fussboden erhält, genügt in jeder Weise, sobald nur trockenes, gesundes Holz zu den Constructionstheilen verwendet, die Decke statisch berechnet und ventilirt wird. Andere Gesichtspunkte kommen für Erdgeschossfussböden in Betracht. Die Aufzählung der bedeutenden Vortheile der verbesserten Zwischendecken bildet den Schluss der Abhandlung.

Schaffer (17) tritt für die Theerimprägnirung in Massenquartieren ein, als ein Mittel, Fussboden, Wände etc. möglichst wasser- und luftdicht herzustellen, bes. in jenen Fällen, wo es sich um baldige und rasche Herstellung eines solchen Anstrichs handelt. S. verwendet den gewöhnlichen Theer der Gasfabriken, der durch Erwärmen streichfähig wird und mit grossen Pinseln, Lappen etc. aufgetragen wird (auf 10 qm eines gewöhnlichen weichen Holzbodens 1 kg). Das Trocknen dauert 1—2 Tage; der Anstrich ist einmal im Jahre zu erneuern. Gut ist es, auch die untere Seite der Bretter zu imprägniren. So wurden von S. mehr als 100 Böden in Wien imprägnirt, und hat sich der Anstrich als Mittel gegen Staubbildung, gegen Ungeziefer, sowie zur Conservirung der Fussböden bewährt.

Smith (18) giebt eine Beschreibung von Vergiftungsfällen mit arsenhaltigen Tapeten. In der sich anschliessenden Discussion über die Frage, ob die Vergiftung durch den von der Tapete abgelösten Staub oder durch Arsenwasserstoff, der sich in Folge von Zersetzungen bildet, entsteht, wird keine Einigung erzielt.

Die Ursache des grossen Fischsterbens nach grossen Gewittern ist nach Aird (19) hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dass bei heftigen Gewittern zahlreiche Nothauslässe functioniren; die Fische sind sonst wohl im Stande, die Zusammensetzung des Wassers fein unterscheidend, einem ihnen nicht zusagenden Gewässer zu entfliehen. Im besagten Falle aber kommt das Canalwasser von beiden Seiten plötzlich, die Fische werden betäubt und gehen bald zu Grunde. Aehnliches beobachtete A. in der Themse bezüglich der Aale, trotzdem ihr Sauerstoffbedürfniss ein nur geringes ist.

Aird (20) beginnt mit der Schilderung der ältesten Verhältnisse, des Mangels aller Vorkehrungen zur Entfernung der Abwässer, der darauf folgenden Flussverunreinigung. Die Zahl der kleinen vorhandenen Wasserläufe wurde später zu technischen Zwecken durch Anlegung von Gräben vermehrt, die des entsprechenden Gefälles entbehrten. Als jede Strasse ihren Graben hatte, diente dieser den Bürgern zur Entleerung der Haus- und Spülwässer, die Faecalien waren auf Abtrittgruben angewiesen, die unzweckmässig angelegt waren, deren Entleerung so schwierig, kostspielig und unangenehm war, dass man der Entleerung der alten die Anlegung neuer Gruben vorzog; so waren ganze Complexe mit zahlreichen, schädliche Gase entwickelnden Gruben bedeckt, Boden, Luft und Wasser verunreinigt. Als dann die Gruben nicht mehr hinreichten, begann man diese sich selbst zu überlassen und auch die Faecalien den offenen Gräben zuzuführen, die fast neigungslos waren und nicht einmal periodisch gereinigt wurden. Endlich sah man sich gezwungen, Canäle zu bauen; schon früher bestanden kleine Anschlusscanäle von den Häusern zu den offenen Gräben, welche aber — da jeder Hausbesitzer sie nach eigenem Gutdünken ausführte — von sehr verschiedenem Querschnitt waren, flache Sohle hatten und, weil fortwährend verstopft, die Häuser den Emanationen aussetzten. Die Canalisation begann damit, dass man die grösseren und besser situirten offenen Gräben (open sewers) zu kleinen Flüsschen machte, die andern in Canäle verwandelte. Diese Canäle waren schlecht ausgeführt, die alten Anschlüsse passten nicht zur neuen Leitung, und statt neue An-

schlüsse herzustellen griff man wieder zu den Abtrittgruben. Erst die Cholera 1832 machte die Canalisationsfrage actuell; London wurde in acht Districte mit je einer Gruppe von Commissioners of sewers getheilt, welche jedoch nur, je nach dem es ihnen nöthig schien, da und dort, stückweise den Bau von Canälen anordneten. Später wurden als Hausanschlüsse gemauerte quadratische Canäle errichtet, Wasserverschlüsse angebracht, welche jedoch wohl wegen der sonstigen Calamität nicht den rechten Erfolg hatten; die Canäle entbehrten der Ventilation. Mr. John Phillipps erwarb sich zu dieser Zeit grosse Verdienste um die Canalisation; er wies auf die Nothwendigkeit der Ventilation, des Gefälles, der Spülung hin, forderte Thonröhrenleitung und Eiprofil. 1847 wurde die Benutzung der Abtrittgruben verboten, 1848 forderte eine königliche Commission, dass jedes Haus für sich an der Strassenfront angeschlossen werde. Mit der Einführung der Thonröhrenleitung besserten sich die Zustände, die Versickerung in den Boden liess nach, es wurde ein besseres Gefälle erzielt und die natürliche Spülung gebessert. Es folgten weitere Commissionen, zahlreiche Projecte, unter denen Verf. die Vorbilder des Radialsystems, des Gersonschen Rieselsystems, des pneumatischen Systems findet. Schliesslich wurden die Abwässer in interscepting sewers aufgefangen und unterhalb der Stadt, dieser zu nahe, in die Themse geleitet, und so stellte sich eine entsetzliche Flussverunreinigung ein. Obwohl 1864 eine Commission die Ableitung der Abwässer aufs Land empfahl und sogar einen pecuniären Gewinn in Aussicht stellte, befolgte die Metrop. Board of works diesen Rath nicht; seitdem werden immer wieder Experimente zur chemischen Klärung der Abwässer ausgeführt.

Ferrand (23) vergleicht die Vor- und Nachtheile des Grubensystems, der Canalisirung mit einem Aspirationssystem, das von Berlier nach dem Liernur'schen System modificirt wurde; er verwirft die erstere wegen der Gefahr, der die Wohnungen, Strassen dadurch ausgesetzt seien und sieht in dem neuen pneumatischen System ein Ideal, welches den meisten Anforderungen genügt. In einer darauf folgenden, langen Discussion wird von verschiedenen Rednern der Canalisation das Wort geredet.

In der Zeit vom 1. April 1884 bis 31. März 1885 wurden in Berlin (24) angeschlossen: 2006 Grundstücke, deren Gesammtzahl 14 241 beträgt. Die Menge der Abwässer der Radialsysteme I—V ist pro Tag 89 000 cbm, pro Kopf 100,28 l. Vom Gesammtareal 4453 ha sind 70,8 pCt. Rieselland. Angebaut wurden Oelfrüchte, Hanf, Halmfrüchte, Hülsenfrüchte, Futterpflanzen, Hackfrüchte; ausserdem Wiesen, Baumpflanzungen, Weideschläge. Die Wiesen boten besseren Ertrag als früher, die Beete 133018 M. bei 81 809 M. Unkosten. Die Staubassins wurden vermehrt. Die Abwässer aus cultivirtem Terrain zeigten befriegende Reinheit, die Reinigung der Drainwasser von den Bassins war weniger befriedigend. Einen gesundheitsschädlichen Einfluss zeigen die Rieselfelder nirgends.

Hügel (26) schildert im ersten Abschnitte jene Einrichtungen, die dazu dienen, alle schwemmbaren Abfallstoffe aus dem Bereiche der Stadt Würzburg zu entfernen. Im zweiten Abschnitte bespricht er die öffentlichen Einrichtungen, die sich mit der Entfernung der nicht schwemmbaren Abfallstoffe beschäftigen, die Kehrichtabfuhr, die Abgänge des Schlachthauses und Viehofes, die Strassenreinigung.

Im dritten Abschnitte: Die hygienische Bedeutung und Tragweite der in Würzburg bestehenden Einrichtungen für Sammlung und Abfuhr aller Abfallstoffe, gelangt H. zu dem Schlusse, dass das hier angewendete System als solches im Stande sei, den Anforderungen zu genügen, welche die Hygiene an ein allgemeines Städtereinigungssystem stellt, wenn auch die Canalmündungen am linken Mainufer, von denen mehrere gar nicht direct in den Fluss erfolgen, Abhilfe erheischen.

Köhn (27) giebt eine kurze Geschichte der Canalisation von Charlottenburg. Anfangs der 70er Jahre wurden die Abwässer in die Strassenrinnsteine geleitet; eine grössere Production von Abwässern fand in den Miethhäusern statt, von wo sie durch Röhren in die Abtrittgruben und Rinnsteine befördert wurden; später wurden einige besonders wichtige Leitungen gebaut. Nachdem der Plan, einen Anschluss an Berlin zu finden, wo Hobrecht's Pläne (Radialsystem) zur Ausführung beschlossen waren, im Ganzen gescheitert war, Verhandlungen über einen Canalisationsplan von Aird sich bis 1877 in die Länge gezogen hatten, wurde in diesem Jahre ein Regulativ ausgearbeitet, nach welchem der Anschluss von Grundstücken an die unterirdischen Entwässerungen geregelt werden sollte; die Nothwendigkeit höherer Genehmigung störte jedoch die Bauausführung. Nach längeren Verhandlungen wurde ein Statut, umgearbeitet auf Tonnenzwang unter Ausschluss von Wasserclosets, genehmigt; gleichzeitig verlangte die Behörde centrale Kläranlagen. Das diesbezügliche Project schloss sich an Lindlays Verfahren an. Bezüglich der Abfuhr ergab sich aus den Reiseberichten des nach Süddeutschland deputirten Bürgermeisters und Stadtbaurathes, dass diese für Charlottenburg nicht geeignet sei; auch das System Liernur erwies sich für die Stadt als werthlos. Vorübergehend wurde auch das Shone-System in Betracht gezogen. Im Jahre 1884 war der Stand folgender: das Ortsstatut für die Abfuhr war zwar erlassen, aber der Organisation boten sich die grössten Schwierigkeiten. Die Entwicklung der letzten Jahre hatte Allen klar gemacht, dass Charlottenburg's zukünftige Bauart sich ganz dem Berliner Muster anschliessen würde und es war die Ueberzeugung zum Durchbruch gekommen, dass mit dem Abfuhrsystem nicht auszukommen sei. In einer Anzahl grosser Miethhäuser war schon das Tonnensystem eingeführt und man konnte sich überzeugen, wie belästigend und pecuniär ungünstig es sei. Im Jahre 1885 wurde dann der Anschluss des südöstlichen Stadtgebietes an das Radialsystem VII der Canalisation Berlins vertragsmässig gesichert, ein Ortsstatut betreffs der Schwemm-

canalisation ausgearbeitet und bestätigt. Die Aufstellung des Projectes übernahm Köhn.

Du Mesnil (28) schildert in einem an der Pariser hygienischen Ausstellung 1886 gehaltenen Vortrage die Uebelstände, die bei der Abfuhr und dem Transport der häuslichen Abfälle sich in Paris ergaben, trotz der beiden Präfecturerlasse der Jahre 1839 und 1881, von denen der erstere die Unrathsdepots unter die Etablissements insalubres der ersten Klasse zählt und sie erst in einer Entfernung von 100 m von jeder Strasse und von 200 m von jeder Wohnung entfernt zu errichten gestattete, während der zweite die Landwirthe verpflichtete, vor Errichtung der Unrathsdepots auf den Feldern eine Anzeige bei der Polizeipräfectur zu machen. Du M. zeigt auch, welche Zunahme der Unrath und die durch seine Entfernung erzeugten Kosten seit 1868 genommen. Von 672983 cbm weggeschleppten Unraths stieg die Menge auf 874294 und die Unkosten stiegen von 758900 fr auf 1963200 fr. Du M. erörtert sodann die drei Vorschläge, die zur möglichst weiten Entfernung der Abfälle gemacht wurden: Wegschaffung auf dem Wasserwege (Seine oder Marne); Wegschaffung mit der Eisenbahn: Verbrennung.

Miquel (29) untersuchte mit Rücksicht auf die eventuelle Verunreinigung der Seine durch die am Quai befindlichen Wäscherinnenboote, Einweichwasser der Wäsche auf ihre Menge und Schädlichkeit. Die Untersuchungen wurden am 19., 22. und 26. Februar 1886 angestellt. Während nun das Wasser vor dem Eintauchen der Wäsche im Durchschnitt 2700 Keime im ccm enthält, fand M. nach erfolgtem Einweichen der Wäsche ca. 26000000 Keime im ccm; er giebt, um die Grösse dieser Verunreinigung ersichtlich zu machen, ein Tableau seiner verschiedenen Wasseruntersuchungen, darnach fand er:

Im Wasserdampf der Luft (Park von Montsouris) .	1,4	Keime im ccm
Im Regenwasser (Park von Montsouris, Regenperiode)	4,3	„ „ „
Drainwasser der Halbinsel Gennevilliers	12,0	„ „ „
Regenwasser, Caserne Loban (Regenperiode)	18,7	„ „ „
Wasser der Vanne an Montrouge	120,0	„ „ „
Seinewasser zu Choisy . .	300,0	„ „ „
„ „ Bercy . . .	1,400,0	„ „ „
„ „ St. Denis .	200.000,0	„ „ „
Canalwasser in Clichy . . .	6,000,000,0	„ „ „
Einweichwasser der Waschanstalten zu Paris . . .	26,000,000,0	„ „ „

Dabei enthalten diese Wässer eine grosse Mannigfaltigkeit von Organismen, von denen M. den Micrococ. prodigiosus, rosaceus, tetragonus, Sarcina alba lutea, Micrococcus ureae, Bacillus subtilis, uln. fluorescens, cyanogenus, saprogenus und viele andere fand.

Mit 18 so dargestellten Microorganismen wurden Infectionsversuche gemacht und erwiesen sich zwei davon als pathogen, von denen der eine bei einem Meerschweinchen eine Phlegmone, der andere eine chronische Septicaemie erzeugte.

Reuss (30) benützt die Publication des Ingenieurs Humblot (Les égouts de Paris à la fin de 1885, Paris imp. Chaix 1886), um an der Hand derselben den gegenwärtigen Stand der Canalisation in Paris aufzurollen und die jetzigen Uebelstände der Entfernung der Abfallstoffe darzulegen. Er gelangt zu dem Schlusse, dass, wenn man sich in Paris zur Schwemmcanalisation entschliesst, man die Circulation der letzteren in den Canälen nur dadurch unschädlich machen könne, indem man sie beim Austritt aus den Abtritten in metallene wasserdichte Röhren aufnimmt, ohne Communication mit der Bodenluft. Diese Röhren sollen die Abtrittstoffe bis zu jenen Werkstätten führen, wo sie die nöthige Umwandlung erfahren; keineswegs sollen sie in die Seine eingeleitet werden.

Die seit Jahresfrist in Betrieb gesetzte Kläranlage (31) hat das Wasser des Salzbachs, der die städt. Abwässer aufnimmt, provisorisch zu klären; die Klärung geschieht durcht Kalkmilch. Inzwischen ist das Project der Canalisation von Wiesbaden (Ing. Brix) in Angriff genommen worden. Es soll eine Trennung der Bachcanäle von den Schwemmcanälen und nur insofern eine Verbindung hergestellt werden, dass der Bachinhalt zur Spülung der Schwemmcanäle verwendet wird, andererseits das Schwemmcanalsystem Nothauslässe nach den Bachcanälen erhält. Dadurch wird es möglich, den Querschnitt der Schwemmcanäle erheblich geringer zu halten, als bei Vereinigung beider Systeme; ausserdem ist die dem Klärbecken zufliessende Schmutzwassermenge gering und gleichmässig. Die Anlage des Schwemmcanalsystems nimmt auf die fernere Vergrösserung der Stadt thunlichst Rücksicht.

Waring (32) entwickelt sein System der Städtereinigung, welches auf dem Grundsatze beruht, die Abfälle rasch und vollständig zu entfernen und rasch und vollständig zu zersetzen. Zu diesem Zwecke schlägt er ein Canalsystem vor, welches nur die Schmutzwässer (auch Fabrikswässer, nicht aber auch die Regenwässer) abführen soll. Behufs Beschleunigung der Strömung wird der Durchmesser des grossen Canals mit 6″ genommen und für reichliche Strömung durch automatische Spülapparate gesorgt.

Die so rasch aus der Stadt geschafften Abfallstoffe sollen auf folgende Weise rasch zerstört werden: 1. Indem man die gesammten Abfälle in einen Wasserlauf einführt, der nicht bloss geeignet ist sie zu verdünnen, sondern auch die nöthige Menge Sauerstoff liefert für eine schnelle, vollständige Zersetzung. Für gewöhnlich wirkt die Thätigkeit der Wasserbewohner, Fische, Insecten und kleineren Organismen mit, 2. oder aber der Canalinhalt wird behufs Absorption auf Felder ausgegossen, wo eine Filtration stattfindet; 3. endlich die Ableitung der Abwässer auf einen porösen sandigen oder kiesigen Boden behufs Filtration, wobei die in 2 erwähnte Berieselung in einer viel concentrirteren Form zur Anwendung käme, indem das 10—20 fache Volum der Abwässer auf das gleiche Areal aufgegossen wird.

Weiss (36) berichtet über Versuche, die in Folge des Verbotes vom 1. Septbr. 1877 die Canalwässer in fliessende Gewässer, resp. in den Dammschen See zu leiten mit dem Reinigungsverfahren der Abwässer von Müller, Paten, Nahnsen in Dortmund und mit dem von Röckner-Rothe in Dortmund angestellt wurden und schildert einige Missstände der noch nicht durchgeführten Canalisation Stettins.

Die Erfolge des Müller-Nahnsen'schen Verfahrens in Halle waren nach Arnold (37) folgende: I. bacterioscop. Untersuchung: das ungereinigte Abwasser enthält $6^1/_2$ Mill. Col., das gereinigte 8 Col., die sich in 5 Tagen auf ca. 100 entwickeln; II. chemische Untersuchung: das ungereinigte Abwasser ist trübe von organ. Substanzen, mit Fäulnissgeruch und schwach alkalisch, das gereinigte ist klar bis auf etwas suspend. kohlens. Kalk, gelblich, geruchlos, stark alkalisch. Die gelösten org. Substanzen haben um $^1/_4$ zugenommen. Vergleicht man die Erfolge des Müller-Nahnsen'schen Verfahrens mit dem Röckner-Rothe'schen in Essen, so ergiebt sich, dass der bacter. Befund gleich günstig, der chemische in Halle ungünstiger ist. Die Reinigungskosten sind in Halle doppelt so hoch, der Chemikalienverbrauch kommt um 160 pCt. theurer.

Beretta (38) bespricht die verschiedenen Systeme, die für die Reinigung Mailands in Betracht kommen können, giebt die Analysen über die Verunreinigung im Boden des Flussbettes des Flusses Teveso sowie des Bodens in der Nachbarschaft einiger bestehender Canäle, sowie einiger auf die grosse Verunreinigung des Bodens hinweisenden Wässer und macht Vorschläge zur Besserung der Verhältnisse, die auf eine theilweise Einführung der Schwemmcanalisation hinauslaufen sowie auf eine Beseitigung der vorhandenen Gruben.

Ein Stadtplan Mailands stellt sodann das Canalisationsproject dar, das von einer Subcommission ausgearbeitet wurde und Mailand in 3 Canalisationszonen theilt.

Feroci (42) berichtet über die Arbeiten einer Sanitätscommission, welche aus Anlass der Choleragefahr zu entscheiden hatte, ob die in Cecina befindlichen Depots von künstlichem Guano als gesundheitsschädlich zu betrachten seien, und ob es erforderlich sei, sie mindestens 300 m entfernt von jeder Wohnung zu placiren. Der hier fabricirte Dünger wurde bereitet aus Kalkphosphat, Gyps, getrocknetem Blut und Erde. Die Commission entschied nach örtlichem Augenschein, dass dieser künstliche Dünger oder Phosphorguano zu keiner sanitären Gefahr Veranlassung giebt, dass aber grosse Depots von über 25 000 k nur ausserhalb der Stadt und mindestens 300 m entfernt von den letzten Wohnstätten, 100 m von den Provinzialstrassen errichtet werden dürfen. Als Cautelen bei Errichtung solcher Depots werden verlangt: Pflasterung des Magazins mit Kieselsteinen oder Cementirung, Wahl eines trockenen Ortes für dasselbe, Herstellung von Doppelthoren und Oeffnungen in der Mauer zur Herstellung einer continuirl. künstlichen Ventilation, unterstützt durch eine mit Schalterläden versehene Laterne.

Gauer (43) fand bei seinen mit Sublimat vorgenommenen Desinfectionsversuchen fliessenden Sielwassers, dass, wenn das Desinficiens nicht in continuirlichem Strome dem fliessenden Sielwasser beigemischt wurde, es einen mehr oder weniger geschlossenen Theil des Sielwassers bildet, und daher nur in geringem Umfange auf dasselbe einwirkt; ebenso muss die Quantität des Desinficiens entsprechend der mehr oder weniger schlechten Beschaffenheit der zu desinficirenden Flüssigkeit an Intensität variiren.

Das Verfahren, welches Hüllmann (44) skizzirt, beruht auf dem Principe der aufsteigenden Klärung; das Eigenthümliche desselben liegt ausser dem unbekannten Chemikale in der selbstthätigen Mischung der Canalwässer mit den Chemikalien in bestimmtem Verhältniss. Das gereinigte Wasser ist so beschaffen, dass es ohne Bedenken in die öffentlichen Wasserläufe eingelassen werden kann. Aber die durch den Betrieb nothwendig werdende Entwickelung der ebenso unangenehmen wie schädlichen Canalwassergase beeinträchtigt den Werth des Verfahrens eminent und macht seine Aufstellung in der Nähe bewohnter Gebäude unthunlich. Ueberdies ist das Verfahren zu theuer.

Ein Wasser, sagt König (45), ist dann noch nicht gereinigt, wenn es klar i. e. frei von Farb- und suspendirten Schlammstoffen ist; auch die gelösten Stoffe, besonders die Fäulnissstoffe, sind nachtheilig. Daher tritt die Schädlichkeit der Canalwässer besonders im Sommer auf. Unter den Reinigungsverfahren ist die Berieselung das beste, sowohl was suspendirte Schlammstoffe, als gelöste organische, als gelöste Mineralstoffe oder mineralische Verbindungen betrifft. Letztere werden zum Theil vom Boden absorbirt, zum Theil von angebauten Culturpflanzen aufgenommen. Nicht nur complicirte N-Verbindungen werden unter Einfluss von Microorganismen in Ammoniak und Salpetersäure umgewandelt, auch die Umwandelung des Kohlenstoffs in Kohlensäure geschieht vorwiegend durch die Lebensthätigkeit niederer Organismen; ihre Umsetzungsproducte werden mehr direct von den Pflanzen aufgenommen als vom Boden absorbirt. Soll also ein Boden für die Berieselung geeignet sein, muss er hinlänglich durchlässig sein, es darf ihm nicht mehr Spüljauche zugeführt werden, als er oxydiren kann und die auf ihm wachsenden Culturpflanzen aufzunehmen vermögen. Eine Schwierigkeit hat die Berieselung im Winter in Gegenden, wo wegen häufiger Fröste eine regelmässige Berieselung nicht möglich ist. Von der Filtration hat man allgemein Abstand genommen, es bleibt noch die mechanische Abklärung unter Zusatz chemischer Stoffe; mit letzteren kann man die suspendirten Schlammstoffe entfernen, ihr Einfluss auf die gelösten organischen Verbindungen ist sehr gering. Das Freisein der chemisch gereinigten

Wässer von Bacterien ist nur dem vorhandenen überschüssigen Kalk zuzuschreiben; bei Abstumpfung derselben durch Kohlensäure stellen sich alsbald Fäulnissbacterien in Menge ein. Jedes Bach- und Flusswasser enthält Kohlensäure oder doppeltkohlensauren Kalk, wodurch der freie Kalk in unlöslichen kohlensauren Kalk verwandelt wird. Die hinreichende Menge N-haltiger organischer Stoffe lässt unter geeigneten Umständen die Fäulniss wieder eintreten. Die chemische Reinigung ist nur ein Nothbehelf und man hat je nach den localen Verhältnissen das billigste Mittel zu wählen. Das Canalwasser ist möglichst frisch zu fällen und das chemisch gereinigte Wasser, wo Gelegenheit dazu ist, noch zu lüften. Ein einziges bestes Verfahren zur Reinigung existirt nicht, die Frage ist local zu lösen.

In seinem Vortrage bespricht Marx (46) besonders die Frage der Reinigung der von der Schwemmcanalisation herrührenden Jauche. Dafür ist die beste Reinigungsart die Berieselung, die jedoch selten durchführbar ist, weil sie günstige Vermögens- oder locale Vorbedingungen erheischt. Die Filtration ist zur Reinigung stark verunreinigter Wasser wenig empfehlenswerth; meist wird das combinirte Verfahren gewählt. Die mechanische Fällung wird begünstigt durch Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit und diese erreicht man durch Vergrösserung der Querschnitte der Gerinne; die Durchlaufszeit ist durch hinreichende Länge des Wegs genügend auszudehnen. Der aufsteigenden Strömung gebührt der Vorzug vor der horizontalen. Als Fällungsmittel dienen meist Aetzkalk mit Zusatz von Thon- oder Kieselerdeverbindungen oder Eisensalze. Die möglichst kostenlose Beseitigung des Schlammes bereitet noch grosse Sorge. In England sind besonders folgende Verfahren gebräuchlich: 1. Behandlung mit Pressen, 2. Abdampfen, 3. Beimengung sehr dungkräftiger Stoffe zur Wertherhöhung, 4. die Cementirung. Darauf geht M. zur Beschreibung der für Dortmund zur Ausführung bestimmten Anlagen über.

Einen lehrreichen Einblick in den gegenwärtigen Stand der Reinigung der Abwässer giebt ein Bericht von Du Mesnil (47) über die Studien einer Commission, die aus Anlass der hochgradigen Verunreinigung des französisch-belgischen Grenzflusses Espierre ausgesandt war, um die Städte Leeds, Bradford, Salford, Glasgow, Edinburg, Birmingham und London zu besuchen; und ein Assanirungs-Programm für den Fluss l'Espierre ausarbeitete, welcher durch die Abwässer von Tourcoing und Roubaix verunreinigt wird.

Nach diesem Bericht betragen die Abwässer von Leeds (327 000 Einw.) 45,4 cbm in 24 Stunden bei trockener Witterung; bei Regen muss eine directe Ausmündung in den Fluss Aire benutzt werden. Die Canäle erhalten 54 pCt. der Fäcalien der Bevölkerung und die Abwässer von Gerbereien, Bleichereien, Wollwäschereien und Färbereien. Im Cubikmeter des Canalinhalts fanden sich 1067 g lösliche Stoffe mit 319 g org. Substanz.

Zur Reinigung dieser Wässer wird ein Präcipitationsverfahren durch Kalk in Bassins mit continuirlicher Circulation verwendet und zwar 225 g Kalk (von 98 pCt. Gehalt) per cbm. Zu diesem Zwecke muss der Canalinhalt in die Bassins gehoben werden. Diese sind in der Anzahl von 12 vorhanden, mit einer Fläche von 6000 qm und einem Inhalt von 11 000 cbm, so dass die Abwässer ca. 6 Stunden zum Durchfluss durch diese Bassins brauchen. Das abfliessende Wasser wird zum Theil in kleinen Cascaden zum Fluss Aire geleitet und enthält 0,080 g organ. Substanz per cbm. Die Rückstände der Sedimentirung werden als Dünger verkauft. Der Preis dieser Reinigung beträgt 7,44 Frcs. per 1000 cbm.

Bradford (200 000 Einwohner) hat 38 000 cbm Canalwasser im Tag, bei Regen existirt auch directer Abfluss in den Fluss. Der Canal enthält neben dem Inhalt von 4000 Waterclosets die Abwässer von Färbereien, Wollkrämpeleien, Gerbereien und Wirthshäusern.

Die Abwässer sind stärker verunreinigt, als in Leeds und waren in Bassins mit intermittirender Circulation mit Filtration des geklärten Wassers durch Kalk (222 g 95 proc. Kalk auf 1 cbm) präcipitirt (34 Bassins von je 81 cbm Inhalt und einer Gesammtoberfläche von 1936 qm). Die Bassins werden in ca. 3 Minuten gefüllt und bleiben die Wässer 30—40 Min. in Ruhe. Von den Absatzbassins gelangen die Abwässer in die Filtrationsbassins, die in gleicher Anzahl unterhalb gelegen und 6,7 m lang, 3,65 m breit und 0,9 m tief sind. Die Filter sind aus Cokes gemacht, die in einer Dicke von 0,4—0,5 m angeordnet sind; die Filtration erfolgt von unten nach oben, die Filter werden 4 Mal im Jahre erneuert, die gebrauchten an der Luft getrocknet und als Heizmaterial benutzt. Die Kosten betragen 5,95 Frcs. pr. 1000 cbm.

Salford (197 000 Einw.) mit 20 400 cbm täglicher Abwässer, die Assanirungsarbeiten sind aber mit Rücksicht auf täglich 54 000 cbm eingerichtet. Die Abwässer führen Excremente und Abwässer von Bleichereien, Färbereien, chemischen, Papier- und Seifenfabriken. Die Reinigung wird mittelst Kalk in continuirlichem Strome bewirkt. Es sind 2 Sammelcanäle von verschiedenem Niveau, der obere Sammler, der die Abwässer des Districtes Pendleton führt, mündet direct in die Präcipitationsbassins, aus dem unteren muss die Flüssigkeit 8 m gehoben werden. Die Mischung mit dem Kalk (225 g pr. cbm) erfolgt hier in einem cylindrischen Reservoir, welches das Ende der Leitung umgiebt, in welcher die Wässer des unteren Sieles mit grosser Gewalt zurückgestaut sind. Das Wasser überfliesst aus dem Rohr in das Bassin, in welchem die Kalkmilch sich befindet.

Es sind 12 Bassins vorhanden mit einem Niveauunterschied von je 0,15 m. Die Oberfläche beträgt über 10 000 qm, die mittlere Tiefe 2,13 m. Das abfliessende Wasser ist ausgesprochen röthlich gefärbt und wird direct in den Irwell eingelassen. Die Kosten betrugen 9,53 Frcs. pr. 1080 cbm.

Glasgow (750 000 Einw.) sendet täglich in der trockenen Zeit 182 000, in der nassen Zeit 333 000 cbm. Von wegen der grossen Verunreinigung des Flusses Clyde soll auch hier die Präcipitirung in Bassins mit intermittirendem Abfluss eingeführt werden.

In Edinburg (228 000 Einw.) mit 27 000 cbm Abwasser pro Tag sendet eine grosse Anzahl von Häusern ihre Abwässer direct in die Canäle. In der alten Stadt sind Gruben und bewegliche Tonnen. Die Abwässer werden hier ohne jede Reinigung in den Golf von Forth geführt.

Birmingham (600 000 Einw.), eines jeden bedeutenderen Wasserlaufs entbehrend, führt seine Abwässer, 68 000 cbm pro Tag, in die Tame und deren Nebenfluss Rea. Seit 1875 ist ebenfalls die Fällung mit Kalk, ergänzt durch Irrigation einer ausgedehnten Farm.

Die Abwässer werden durch Sammler zur Farm

Satley gebracht und dort in 3 Bassins mit Kalkmilch (225 g Kalk pr. cbm) zusammengebracht. Die Bassins, 119 qm Oberfläche bei 27,3 m Tiefe, 16 Reservoire von 45,75 m Länge und 15,25 m Breite, einer Oberfläche von 18 000 qm und einem Fassungsraum von 33 000 cbm gestatten die Reinigung zu vervollständigen.

Neuerdings wurde die Reinigung der Abwässer noch weiter vervollständigt durch Berieselung auf der Farm Tyburn (500 ha).

Das Wasser, das hier den Drains entfliesst, ist farb- und geruchlos. Die Kosten betragen 15,70 Frcs. pro 1 cbm.

London (5 200 000 Einw.) hat während der trockenen Zeit 700 000 cbm per Tag; bei Regen verdreifacht sich diese Menge. Diese Abwässer werden ohne Reinigung durch grosse unterirdische Sammler der Themse zugeführt, während der ersten 3 Stunden der Ebbe bei Barking für das linke Ufer und bei Crossness für das rechte Ufer. Eine im Jahre 1882 eingesetzte Commission zur Behebung der durch diese Verhältnisse gegebenen Verunreinigung der Themse hat auch die Reinigung mittelst Kalk, vervollständigt durch Anwendung der intermittirenden Filtration durch einen drainirten und cultivirten Boden, in Aussicht genommen.

In dem Berichte, den nun Domol, Chefingenieur des Departements du Nord, mit Rücksicht auf die Assanirung des Flusses Espierre erstattet, schlägt derselbe vor, man möge die Abwässer desselben durch Absetzenlassen und durch Behandlung mit Kalkmilch reinigen, eventuell in Verbindung mit Berieselung oder Filtration. Die Anlage soll bei Grimonpont für ein Wasserquantum von 30 000 cbm pro Tag errichtet werden.

Anknüpfend an seine Untersuchungen über die Selbstreinigung des Bodens und die Untersuchungen Gaffky's über die desinficirende und antiseptische Eigenschaft des Torfes, unterwirft Soyka (49) einen aus den Torflagern des böhmischen Erzgebirges (Naudek) stammenden Torf einer experimentellen Untersuchung, die zunächst das hohe Wasserfassungsvermögen desselben klarstellt. Der lufttrockene Torf absorbirte 760—1080 Gewichtsprocente Wasser. Ein besonderes Verhalten konnte S. beim Torf gegenüber fäulnissfähigen Stoffen constatiren; dieselben (Fleisch) trockneten in trockenem Torf allmälig zu einer holzähnlichen Masse aus, ohne in Fäulniss überzugehen. Von Organismen wurden im Torfe nur Schimmelpilze nachgewiesen. Auf Bacterien übt der Torf insofern eine hemmende Wirkung aus, als die in ihm vorhandenen löslichen Stoffe (schwache Säuren) das Wachsthum verzögern und vermindern. Soyka knüpft daran die Bemerkung, dass bei Verwendung des Torfes zur Abfuhr eventuell Krankheitspilze durch den Torf nicht zerstört, sondern sogar für einige Zeit conservirt werden können, so dass in Epidemiezeiten Vorsicht zu empfehlen ist. S. macht endlich auch darauf aufmerksam, dass der Torf aus einem aseptischen Stoffe zu einem antiseptischen umgewandelt werden kann, durch Tränkung und nachträgliche Verdunstung von ätherischen Lösungen von Desinficienzien.

Weiss (50) berichtet über die von der chemischen Versuchsstation zu Bonn ausgeführten Analysen des nach Röckner-Rothe gereinigten städtischen Abwassers zu Essen; die Abnahme der suspendirten Bestandtheile betrug hierbei beim Stickstoff 75 pCt., beim Kohlenstoff 91 pCt., bei der Phosphorsäure 47 pCt., bei der Schwefelsäure 100 pCt., bei Eisenoxyd und Thonerde 100 pCt., die Zunahme an dem als Fällungsmittel dienenden Kalke betrug 1800 pCt.

Die Abnahme der im Wasser gelösten Stoffe betrug bei Thonerde und Eisenoxydul 100 pCt., bei Phosphorsäure 94 pCt., bei Kali 45 pCt., bei Stickstoff als Ammoniak 27 pCt., bei Schwefel 18 pCt., bei Stickstoff (organ.) 13 pCt. Der Kalk nahmen zu um 140 pCt., die Schwefelsäure um 97 pCt., das Kali um 10 pCt., der Kohlenstoff um 8 pCt. Das gereinigte Wasser war von alkalischer Reaction, trübte sich in offenen Gefässen in Folge von Kalkausscheidung. Die bacteriologische Untersuchung verschiedener derartig gereinigter Abwasser ergab einen Bacteriengehalt von 34 bis 198 Colonien im ccm.

Hun (52) stellt an der Hand von 29 Krankengeschichten — Fällen, in welchen die Schlaf- oder Arbeitsräume der Betreffenden Canalgasen zugänglich waren — die Behauptung auf, dass durch diese Gase selbst oder durch Microorganismen, die von denselben mitgeführt waren, folgende Krankheiten hervorgerufen wurden: 1) Brechen oder Durchfall oder Beides, 2) eine Form von Nephritis, 3) allgemeine Schwäche, in einzelnen Fällen mit besonderer Betheiligung des Herzens, 4) Fieber, oft mit Schüttelfrost, 5) Halsentzündungen, häufig diphtheritischer Natur, 6) Neuralgie, 7) vielleicht Poliomyelitis anterior; oft sind 2 oder mehrere Erkrankungen combinirt. Aus der Literatur will Hun den Beweis liefern, dass durch die Gase weiter verursacht werden: eine Reihe von Infectionskrankheiten: 8) Typhus, Pneumonie, Diphtherie u. s. w., 9) Asphyxie mit Coma, Convulsionen, Collaps, 10) Puerperalfieber, 11) Abscesse, 12) Lymphadenitis, 13) acute Ohrencatarrhe. Therapeutische Beweise für diese Behauptungen fehlen.

Ory (53) beschreibt 3 Fälle von Abdominaltyphus, die die Anschauung Griesinger's, dass der Abdominaltyphus seine Entstehung putriden Emanationen aus Abtrittsgruben und stagnirenden Cloaken verdanke, bestätigen sollen. Anlass zum Ausbruch des Typhus, der zwei kleine Kinder und eine erwachsene Person betraf, soll die Reinigung eines schlecht angelegten Hühnerstalles (!) gegeben haben.

Es werden von Playfair (54) 4 Fälle angeführt, in welchen angeblich schwere Puerperalfieber durch Vergiftung mit Canalgasen aufgetreten sein sollen. (Jede andere Ursache soll mit Sicherheit ausgeschlossen gewesen sein!!) Eine genauere Ueberwachung der Leitungsanlagen in den Häusern wird für nothwendig erachtet.

Clément (56) giebt eine scharfe Kritik der sanitären Zustände von Lyon in Bezug auf die Anlage der Strassen etc.; Besprechung der beim Anlegen derselben in Betracht kommenden hygienischen Grundsätze. Der Angabe von Vogt, wonach die Strassenbreite so gross sein soll, dass die beiden Häuserreihen im Wintersolstitium je vier Stunden directes Sonnen-

licht haben sollen, wird widersprochen, da dann die Strassen eine Breite von 45 bis 50 m haben müssten. Clément kommt zum Resultat, dass die Strassen 1 bis 2 m breiter als die Häuser hoch sein sollen (für Städte, die im Breitegrade von Lyon liegen).

Galezowski (57) hat bei seinen Excursionen in den verschiedenen Bureaux fast allgemein schlechte Beleuchtungszustände gefunden und gelangt zu dem Schluss: 1) Die Einrichtung der Bureaux soll einer Bewilligung von Seiten eines Delegirten des Conseil d'hygiène unterworfen werden; 2) dieser soll sich über den jeder einzelnen Person zukommenden Luftcubus und über die Menge des verbrauchten Gases unterrichten und über die zweckmässige Einrichtung bezüglich der natürlichen und künstlichen Beleuchtung wachen.

Derselbe (58) rügt die mangelhafte Beleuchtung, die im Allgemeinen bei den Privatbanken und Administrationen herrscht, und verlangt, dass die Installation solcher Bureaux einem Delegirten des hygienischen Conseils unterordnet werde, dass ein im Verhältniss zu den Beschäftigten und zum Gasverbrauch entsprechender Luftcubus vorhanden sei, und dass der Delegirte über die zweckmässige Installiruug des natürlichen und künstlichen Lichtes wache.

Sambuc (59) sucht die Nachtheile, die die electrische Beleuchtung innerhalb der kleineren Wohnräume durch die Anwendung von galvan. Elementen bietet, durch folgende Maassregeln zu bekämpfen: 1) Verwerfung der Glasgefässe für die Elemente und Ersatz durch solche aus Porzellan. Zuerst wird die Mischung von Schwefelsäure-Wasser gemacht und nach dem Abkühlen das Zink eingetaucht. 2) Anwendung von Elementen mit getrennter Kammer und 3) von reinem, arsenfreiem Zink. 4) Ausserbetriebsetzung der Säule, wenn sich um das Zink ein deutliches Schäumen zeigt. 5) Wo möglich Aufstellung der Elemente ausserhalb bewohnter Räume.

Ueber die Bewegung des Leuchtgases im Boden wurden von Sudakoff (60) Versuche in der Art angestellt, dass 2 gleich grosse Cylinder, die sich nach oben verengten, 20 cm tief und 3 m von einander in den Boden eingegraben wurden. Der untere Theil eines jeden Cylinders war mit 4 Oeffnungen versehen, eine davon für die Aspiration. Durch die obere Oeffnung des Cylinders konnte eine gewöhnliche Petroleumlampe eingeführt werden. Zwischen beiden Cylindern wurde das Gaseinleitungsrohr eingeschlagen. Die Anordnung des Versuchs wurde im Verlaufe der Untersuchung noch variirt. Der Verf. folgert aus diesen Versuchen: Das in den Boden geleitete Leuchtgas strömte sowohl im Sommer wie im Winter in grösserer Masse zum Cylinder, wo die Lampe brannte. Das Leuchtgas wurde im Winter in viel grösserer Menge im Boden vorgefunden, als im Sommer (die Maxima verhielten sich wie 3,2 : 1). Die Gasausströmung aus dem Boden geschah zur Winterzeit viel langsamer als im Sommer. Im Winter geschah die Gasausströmung hauptsächlich durch den aspiratorischen Cylinder, im Sommer durch die Poren des Bodens. Die grössere Ansammlung im Winter ist durch das langsamere Entweichen aus dem Boden bedingt. Die Ursache desselben ist z. Th. die, dass der gefrorene Boden weniger permeabel für Gase ist. Wesentlich aber sind folgende Momente: Das Gas strömt im Boden zu denjenigen Punkten hin, wo zur gegebenen Zeit der Druck am geringsten ist (zu dem Cylinder, wo die Lampe brannte). Die Geschwindigkeit hängt von der Temperaturdifferenz ab (ist ihrer Quadratwurzel proportional). Das in den Boden geleitete Leuchtgas strömte im Versuch hauptsächlich unter Einfluss zweier Kräfte, der aspirirenden des Cylinders, welche dem Gase eine Strömung in horizontaler Richtung mittheilte, und des geringeren spec. Gewichts des Gases, das die Strömung in verticaler Richtung beeinflusste. Es musste also das Gas in schiefer Richtung strömen, der horizontalen um so näher, je grösser die Aspiration des Cylinders war. Da die Temperaturdifferenz der Bodenluft und der Luft des Cylinders im Winter bedeutend grösser war, so musste das Gas im Winter mit grösserer Energie zu dem aspir. Cylinder strömen, in mehr horizontaler als verticaler Richtung. Hierin liegt wohl die Hauptursache des grösseren Gasgehalts der Bodenluft im Winter. Im Winter geht das Leuchtgas sehr langsam aus der Bodenluft in die Atmosphärenluft, häuft sich im Boden an und wird von geheizten Räumen sehr leicht aspirirt. Als beste Maassregel gegen die Gasintoxicationen wäre die gänzliche Ausschliessung des Gases als Beleuchtungsmittel zu nennen, der Ersatz desselben durch electrisches Licht. Vorläufig wäre eine Controle des Gases angezeigt, das nicht mehr als 5 pCt. Kohlenoxyd enthalten sollte. Gegen das Wassergas (ca. 30 pCt. Kohlenoxyd) wäre entschieden die öffentliche Gesundheit durch obige Festsetzung zu schützen.

Trélat (61) untersucht das Fenster als Quelle des Lichts und findet, dass in den Städten im Gegensatz zum Lande das Licht nur in die höheren Stockwerke einfällt. Er berechnet, dass in Paris, wo 2250000 Menschen eine Oberfläche von 78000000 qm bewohnen, innerhalb dieser ca. 100000000 qm Fussboden in verschiedenen Stockwerken vertheilt sind. T. giebt an, dass hiervon nur auf einem Flächenraum von 13000000 qm der Einwohner vollständige Sonnenbeleuchtung hat.

Um diese Beleuchtung zu bessern, schlägt T. vor: 1. Das Eindringen des Lichtes zu erleichtern durch Verbreiterung der Gasse oder Erniedrigung der Häuser. 2. Durch Vergrösserung der Fenster (nach der Breite oder Höhe).

Er gelangt zu der Forderung, dass bei offener Bauweise auf einem freien Platze die Fensteröffnung ein Viertheil der beleuchteten Fläche ausmachen solle, und dass der obere Rand des Fensters so hoch als möglich gemacht wird.

T. geht auch auf die lichtvermindernde Wirkung der Vorhänge und Draperien ein und schlägt eine günstigere Drapirung vor, die weniger Licht raubt.

Ory (63) schildert einen Fall von Kohlenoxydvergiftung, der dadurch entstanden war, dass ein in das Parkett eingeschlagener Nagel einen Seitencanal des Camins aus Thon durchbohrte.

Trélat (53) empfiehlt als bestes Mittel zur Ventilation $3^1/_2$ mm dicke Glasscheiben, die conisch durchbohrt sind, so dass die kleinere Oeffnung nach aussen zu liegen kommt. Die Scheiben sollen nicht höher als $2^1/_2$ m über dem Boden angebracht sein. Die Heizung will T. vollständig von der Ventilation getrennt wissen. Er ist am meisten für Kamin nach englischem Muster.

Harrington (54) wendet die Aufmerksamkeit auf giftige Farben bei Strümpfen, Handschuhen u. s. w. Es werden 4 Fälle angeführt, wo schwere Krankheitserscheinungen (Jucken, ausgedehnte Geschwürsbildung, Nephritis) auftraten.

Chaumery (66) betont die Nothwendigkeit, den untersten Schiffsraum zu desinficiren, da das Wasser in demselben einen ausgezeichneten Culturboden abgiebt, und hat s. Z. den Vorschlag gemacht: ein jedes Schiff, welches aus inficirten Ländern kommt, müsse vor Eintritt in den Suezcanal seine untersten Schiffsräume desinficiren, welcher Antrag von der ärztlichen Commission in Alexandrien angenommen wurde. Als Desinfectionsmittel wurde Sublimat 1 : 5000 gewählt. Im Allgemeinen schlägt Ch. vor, die Desinfection entweder mit Wasserdampf von 100° und kochendem Wasser, oder in Ermangelung dieses mit Carbolsäure und Chlorkalk in starker Lösung und in einzelnen Fällen mit Sublimat 1 : 5000 vorzunehmen.

Gegenstand der Congressverhandlungen (67), die aus Anlass der internationalen maritimen Ausstellungen abgehalten wurden, war die Prophylaxis an Bord und im Ankunftshafen (es wurde die Desinfection mit gespanntem Wasserdampf angenommen) der Aerzte an Bord, über welche Frage keine Einigung erzielt wurde.

[1) Hälsovårds komiténs betänkande öfver föreslagna hälsovårds anordningar: Malmö stad jämte de till komiterade afgifna utlåtanden i ämnet. Malmö. 1885. (Enthält eine von Holmberg verfasste Darstellung des gegenwärtigen Standpunktes der Reinhaltungs- und Canalisationsfrage, mit besonderer Rücksicht auf die schwedische Stadt Malmö.) — 2) Förslag till kloakledning i Lund, afgifvet 1886 af därtill utsedde komiterade. 11 Taf. Lund. 1886. — 3) Warfwinge, F. W., Om den elektriska belysningen å Sabbatsbergs sjukhus. Hygiea. 1885. p. 540.

Vollständige von dem dänischen Ingenieur C. Ambt ausgearbeitete Pläne einer Canalisation der Stadt Lund (2) in Schonen, berechnet theils für ein combinirtes System, dessen Leitungen zugleich das Regenwasser aufnehmen sollen, theils für ein separates und theilweise separates System, welches nicht die Niederschläge oder nur einen Theil davon aufnimmt. Das Canalwasser soll zur Ueberrieselung des Ackerlandes unterhalb der Stadt verwandt werden, Wasserclosets werden empfohlen, automatische Spülapparate sollen an den Stellen angebracht werden, wo die Neigung des Bodens nicht eine hinlängliche Strömungsgeschwindigkeit in den Leitungen hervorzubringen vermag.

Warfwinge (3). Im Herbste 1884 wurde, hauptsächlich aus sanitären Gründen, electrische Beleuchtung auf dem Sabbatsberger Krankenhause zu Stockholm eingeführt. Das ökonomische Resultat war ein ausserordentlich günstiges. Die Ausgaben für eine electrische Glühlampe betrugen pro Stunde 1,54 Oere (= 1,73 Pf.), während eine Gasflamme mit einem Gasverbrauche von 3 Cubikfuss in demselben Zeitraume 1,57 Oere (1,76 Pf.) oder 5 Kronen 25 Oere (= 5 M. 87 Pf.) per 1000 Cubikfuss kostet. Dabei ist die Feuerungsersparniss nicht in Betracht genommen, die dadurch erreicht wird, dass der überflüssige Dampf der Maschine bei der Wärmeleitung des Krankenhauses benutzt wird; wird dieses abgerechnet, kostet die electrische Lampe nur 1,06 Oere (= 1,19 Pf.) pro Stunde. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

3. Desinfection.

a) Allgemeines.

1) Bonnewyn, M., Considerations pratiques sur l'emploi des antiseptiques et des désinfections commes moyens primitifs des épidémies. Bull. de l'acad. de med. de Belg. T. 1. p. 238. — 2) Fürbringer, P., Untersuchungen und Vorschriften über die Desinfection der Hände des Arztes. Wiesbaden. — 3) Grancher, Expériences physiologiques sur la résistance des microbes à la chaleur des étuves. Revue d'hygiène. 1886. p 182—189. — 4) Hering, Ueber Desinfectionsmittel und Desinfectionsmethoden. Berlin. — 5) Pistor, M., Einige Bemerkungen zu der von dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin unter dem 7. Februar d. J. erlassenen Anweisung zum Desinfectionsverfahren bei Volkskrankheiten. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdheitspfl. Bd. 19. S. 318 bis 328. — 6) Wolffhügel, G., Ueber Desinfection mittelst Hitze. Gesundheitsingenieur. No. 1.

b) Desinfectionsstoffe.

7) Bergonzini, C. e R. Frignani, Sul valore comparativo degli antisettici. Modena. 1886. S. della Rassegn. de Scienze mediche. Annali univers. di med. Vol. 277. 409—478. — 8) Heim, L., Ueber den antiseptischen Werth des gerösteten Kaffes. Münch. med. Wochenschr. No. 16. S. 293—295. — 9) Heräus, W., Sublimatdämpfe als Desinfectionsmittel. Ztschr. f. Hyg. 1. 235—242. — 10) Hueppe, F., Ueber die desinficirenden und antiseptischen Eigenschaften des Asceptols. Berl. klin. Wochenschr. 1886. S. 609. — 11) Liborius, Paul, Einige Untersuchungen über die desinficirende Wirkung des Kalkes. Ztschr. f. Hygiene. 2. Bd. H. 1. S. 15. — 12) Meyer, Victor, Versuche über die Haltbarkeit von Sublimatlösungen. Centralblatt f. Chir. No. 24. — 13) Richard, Ueber die Desinfection mit schwefliger Säure. Rev. d'Hyg. 9. 273—280. — 14) Rindlin, G., Versuche über die antiseptische Wirkung des Jodoforms, der ätherischen Oele und einiger anderer Substanzen und über das Eindringen gasförmiger Antiseptica in Gelatine. Arch. f. Hygiene. Bd. VII. H. 3. S. 309—339. — 15) Samter, Desinficirende Eigenschaften der Salicylsäure, des Thymol und einiger neuerer Antiseptica. Therap. Monatshefte. 348—351.

c) Desinfection von Wohnräumen.

16) Aubert, Nouvelles expériences sur la désinfection des habitations privés ou publiques à l'aide de l'acide sulfureux sur l'action de cet agent sur les effets meublants (étoffes, tentures, milons). Bull. gén. de therapeutique. T. CX. p. 397—408. — 17) Esmarch, E., Der Keimgehalt der Wände und ihre Desinfection. Zeitschr. f. Hygiene. S. 491. — 18) Gutt-

mann, Paul und H. Merke, Ueber Desinfection von Wohnungen. Arch. f. patholog. Anatomie. Bd. 107. S. 459—475. — 19) Krupin, S. E., Ueber Desinfection von Wohnräumen. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 3. S. 219—236. — 20) Kreibohm, Zur Desinfection der Wohnräume mit Sublimatdämpfen. Ebendas. Bd. I. S. 363—39.

d) Desinfectionsverfahren.

21) Dobroslavin, A., Etuve rethydrique pour la désinfection. Revue d'hygiene. 1886. p. 487—497. — 22) Esmarch, E., Der Henneberg'sche Desinfector. Ztschr. f. Hygiene. Bd. 2. S. 342—368. — 23) Fleischhauer und Mittenzweig, Prüfung des Desinfections-Apparates der Stadt Düsseldorf (geliefert von Firma Walz und Windscheidt). Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1886. Bd. XLIV. S. 120—144. — 24) Guttmann, Paul, Desinfectionsversuche in den Apparaten der ersten öffentlichen Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin. Ebend. 1886. Bd. XLV. S. 161—170. — 25) Herscher, Ch., Etuve locomobile à désinfection. Revue d'hyg. p. 738—243. (H. beschreibt einen mobilen Dampfdesinfectionsapparat und giebt die Instruction zu demselben an.) — 26) Martin, A. S., Le premier Etablissement public de désinfection de la ville de Berlin. Ibid. 1886. p. 1001—1011. — 27) Merke, H., Die erste öffentliche Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1886. Bd. XLV. S. 137—160. (M. giebt eine Beschreibung der Einrichtung und des Betriebes der Desinfectionsanstalt, sowie einige Desinfectionsversuche.) — 28) Derselbe, Mittheilungen über Betriebsergebnisse der ersten öffentlichen Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin und über ein neues Contactthermometer. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdheitspflege. Bd. 19. S. 311 bis 317. — 29) Vinay, C., De la valeur pratique des étuves à désinfection. Rapport présenté à la Société médico-chirurgicale des hôpitaux. Lyon. médical. p. 67 bis 75. — 30) Wassiljew, N. P., Die Desinfection der Choleradejectionen in Hospitälern. Z. H. 3. 237 bis 241. 23. Dec. St. Petersburg. med. Klinik d. kais. med. Acad.

Grancher (3) hat den von den Constructeuren Geneste und Herscher angefertigten Desinfectionsapparat einer experimentellen Prüfung auf seine Wirkung unterzogen.

Der Apparat besteht aus einem Dampferzeuger und einer Reinigungskammer. Um zu entscheiden, ob der unter Druck stehende Dampf bis in das Innere einer Matratze eindringe und ob nachher ein rasches Austrocknen möglich ist, wurden Versuche angestellt mit pathogenen und nicht pathogenen Organismen (Rothlauf der Schweine, Hühnercholera, Diplococcus des Speichels, Kommabacillen von Koch und Finkler, Milzbrandsporen, Tyrothrix scaber von Duclaux, Bacillus subtilis). Die Matratzen wurden nun durch 15 Minuten dem gespannten Wasserdampf von 115, resp. 106, 103° ausgesetzt; dabei wurde jedoch die von Geneste und Herscher angegebene Vorschrift beachtet, nach Ablauf von 5 Minuten einen Theil des Dampfes abzulassen, um so die noch vorhandene Luft zu entfernen. Bei diesen Versuchen gingen sämmtliche Organismen mit Ausnahme des Bacillus subtilis und in einem Versuche der Bac. tyrothrix scaber zu Grunde und die Matratze zeigte nach Ablauf von 15—20 Minuten nur eine Gewichtszunahme von 20—100 g.

G. berichtet auch über die Versuche mit einem Desinfectionsapparat, wo abwechselnd trockene heisse Luft und heisse mit Dampf gemischte Luft zur Wirkung gelangt. Trotz einer Temperatur von 108—109° wurden hier Milzbrandsporen nicht getödtet. Dasselbe Resultat ergaben Versuche mit dem Trockendesinfectionsofen im Kinderhospital, wo im Innern der Matratze nur die Temperatur von 68—97° erreicht worden war.

Für die im August 1886 im Polizei-Präsidium (5) begonnene Revision der bis dahin geltenden Anweisung zur Desinfection war massgebend: Die Desinfection sollte dem heutigen Stande der Wissenschaft und bezüglich der Desinfectionsmittel den gemachten Erfahrungen möglichst gerecht werden; Sublimat und Chlor waren zu streichen und als Desinfectionsmittel lediglich überhitzter Wasserdampf und (2—5 proc.) Carbolsäure zulässig. Die Anweisung sollte jedem verständlich, ihre Vorschriften auch unter ärmlichen Verhältnissen ausführbar sein. Nur die ansteckenden Volkskrankheiten finden Berücksichtigung (Auschluss von übertragbaren Zoonosen, Krätze, Syphilis, Puerperalfieber und der übertragbaren Augenentzündung, für welch letztere besondere Bestimmungen vorhanden). Diphtherie und Lungenschwindsucht mussten berücksichtigt werden. Nur jene übertragbaren Krankheiten erfordern ausnahmslose Desinfection, welche der Allgemeinheit die grösste Gefahr bringen, andere nur auf amtl. Anordnung. In den Vordergrund ist peinlichste Reinlichkeit gestellt, wozu auch häufige Lüftung gehört. Kaliseife ist nur als Reinigungsmittel aufgenommen. Für Ortschaften, welche keine Desinfectionsanstalten mit strömendem Wasserdampf besitzen, bedarf es entsprechender Modificationen.

Wolffhügel (6) giebt an der Hand der an der 59. Naturforscherversammlung in Berlin ausgestellten Desinfectionsapparate einen Ueberblick über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Technik in Bezug auf den Bau von Desinfectionsapparaten.

Bergonzini und Frignoni (7) kommen zum Resultat, dass einige als Antiseptica bekannte Substanzen absolut keinen antiseptischen Werth haben, z. B. das Jodoform, Wismuth. Einen gewissen Werth als Verbandmittel haben sie vermöge ihrer Consistenz als Pulver oder sonstigen Eigenschaften. Die grösste antiseptische Wirkung haben Chromsäure, doppelt chromsaures Kali, Sublimat. Für die Wundbehandlung eigne sich am meisten und für die Reinigung der Hände u. s. w. Sublimat.

Heim (8) vervollständigt die Versuche von Oppler und Sucksdorf über den Einfluss des Kaffees auf Spaltpilze, indem er die Einwirkung eines nach Vorschrift der Pharmac. germ. bereitetes Kaffeeinfus auf inficirte Seidenfäden, auf Stich- und Plattenculturen prüft. Das Resultat der Versuche war, dass dieses Kaffeeinfus die an Seidenfäden adhaerirenden Bacterien nicht ausreichend sterilisirte. Milzbrandbacillen wurden nach drei Stunden, Eitercoccen nach 1—2 Tagen entwicklungsunfähig. Milzbrandsporen bleiben auch bei einwöchentlicher Einwirkung keimfähig, doch wird das Wachsthum überall verzögert. Zusatz von Kaffeeinfus zu Gelatine verzögert das Wachsthum oder hemmt es vollständig.

Von König (Centralbl. f. Chirurg. 1885. No. 12)

waren Sublimatdämpfe zur Desinfection von Krankenzimmern vorgeschlagen worden. Heraeus (9) prüfte diesen Vorschlag und fand, dass die Sublimatdämpfe selbst unter den günstigsten Bedingungen, so dass die mit Infectionsstoffen imprägnirten Fäden unbedeckt dalagen, nicht ausreichten, die Keime alle zu tödten, selbst wenn diese nicht sporenhaltig waren. Indessen war ein grosser Unterschied in der Zeit, welche die Fäden zum Auskeimen gebrauchten, zu vermerken, indem die nicht den Sublimatdämpfen ausgesetzten, im übrigen ganz gleich behandelten Fäden schon am 3. Tage zahlreiche Colonien gebildet hatten, während bei allen anderen die Auskeimung erst später eintrat. Ein Versuch, bei welchem gleichzeitig mit der Sublimatverdampfung die Luft mit Wasserdämpfen gesättigt wurde, führte zu demselben Ergebniss. Auch eine auf die Sublimaträucherung folgende Desinficirung mit schwefeliger Säure, wie von Lübbert (Aerztl. Intelligenzbl. 1885. No. 49) empfohlen wurde, war nicht im Stande, die Keime, welche das Sublimat verschont hatte, zu tödten. Heraeus kommt zum Schluss, dass, wenn Sublimatdämpfe Keime, welche sich mit dem Staube an den Wänden absetzen, zu vernichten nicht vermögen, dieselben als Desinficiens wohl keine Verwendung finden können.

Hueppe (10) ergänzt die mangelhaften Versuche von Serrent und Aneesens über die Wirkung des Aseptols (Orthophenolsulfosäure) durch Experimente mit Keimculturen, und findet, dass eine 10 procent. wässrige Lösung des Aseptols zu den wirklichen Desinfectionsmitteln gehört, welche innerhalb 24 Stunden den höchsten Anforderungen gerecht werden, dass eine 3—5 proc. Lösung schon von sehr entschiedener antiseptischer Wirkung ist. Lösungen in Oel, Glycerin, Alcohol zeigten keine Wirkung. H. schlägt weitere Versuche vor, zur Entscheidung, ob das etwas schwächer als Carbolsäure wirkende Aseptol nicht als Ersatz für die erstere dienen könnte.

Liborius (11) sucht durch genaue bacteriologische Untersuchungen die Frage über die desinficirende Wirksamkeit des Kalkes zu beantworten, um dadurch in Ergänzung der von R. Koch ausgeführten Versuche über die Wirkung des Kalkes auf Milzbrandsporen der ferneren Verwerthung des Kalkes eine rationelle Grundlage zu geben.

Er benutzte den Kalk in Form von Kalkwasser (300 g Aetzkalk auf drei Liter [nicht sterilisirten] Wassers). Die Microorganismen des benutzten Wassers gingen, wie Gelatineimpfungen ergaben, in Kalkmilch rasch zu Grunde. Die letztere enthielt nach Titrirung 0,1344 bis 1,1232 pCt. Calciumoxyd. Die mit verschiedenen Mengen dieses Kalkwassers versetzten Versuchsflüssigkeiten klärten sich allmälig unter Absetzung eines flockigen weissen Niederschlags und Bildung eines zarten weissen Häutchens an der Oberfläche, während der faule Geruch sich deutlich verminderte oder ganz verschwand. Ammoniakentwickelung konnte dabei nicht wahrgenommen werden.

Zur Erforschung des Einflusses des Kalkes auf Bacteriengemenge, ohne Berücksichtigung ihrer etwaigen pathogenen Eigenschaften, wurde von den Versuchsflüssigkeiten und deren Bodensatz Gelatineröhrchen geimpft und beobachtet, ob reichliches, spärliches oder gar kein Wachsthum stattfand. Bei Versuchen mit faulender Bouillon ergab sich, ausser einer Abnahme der Keime in den oberen Schichten der Flüssigkeit und Zunahme der Keimzahl im Bodensatz, ein Unterschied, der indess in wenigen Tagen schwand, dass von den vorhandenen Microorganismen bei einem anfänglichen Kalkgehalt von ungefähr 0,09 pCt. der weitaus grössere Theil schon innerhalb eines Tages zu Grunde ging. Geringerem Kalkwasserzusatz entsprach eine grössere Anzahl entwickelungsfähiger Keime. Aehnliche Wirkung entwickelte Kalkwasser, zugesetzt zu Canalwasser, welches etwa fünf Millionen Keime pro ccm enthielt. Auch hier zeigten sich in mehreren Versuchsreihen während der ersten Tage die entwickelungsfähigen Keime im Bodensatz relativ reichlich, und entsprechend dem reichlicher bemessenen Gehalt an Kalk wurde stets eine grössere Anzahl von Keimen jedesmal vernichtet. Eine vollständige Vernichtung aller Keime fand auch hier nicht statt. Während der Beobachtungsdauer sank anfänglich der Alkaligehalt stetig, um nachher in geringem Grad wieder zu steigen, ersteres zum Theil in Folge der schwach sauren Reaction des Canalwassers.

Diese Versuche mit pathogenen Bacterien ergaben, dass ein anfänglicher Kalkgehalt von 0,0074 pCt. genügte, um alle in der Versuchsflüssigkeit enthaltenen Typhuskeime zu vernichten, selbst wenn 1 ccm ungefähr 1 Million Bacterien enthielt. Da die Bouillon alkalisch, konnte der minimale Gehalt des zur Bacterientödtung nöthigen Kalkes nicht bestimmt werden. Bei einem Kalkgehalt von 0,0246 pCt. wurden Cholerabacterien bereits nach 6 stündiger Einwirkung getödtet, obschon die Aufschwemmung ca. 14 Millionen Bacterien pro ccm aufwies. Zur vorübergehenden Entwickelungshemmung der Cholerabacterien reichte schon 0,0072 pCt. Kalk aus.

10 ccm 20 proc. Kalkmilch zu einem halben Liter der künstlichen Choleradejection gesetzt, bewirkten völlige Desinfection im Laufe eines Tages.

2 g pulverisirten Aetzkalkes desinficirten ein halbes Liter desselben Materials in $2^1/_2$ Stunden völlig und Gleiches erreichten 10 g rohen gebrannten Kalkes in Stücken in 5 Stunden.

Bei Prüfung der Angaben Angerer's, dass Lösungen von Sublimat in gewöhnlichem Wasser für antiseptische Zwecke dauernd haltbar gemacht werden können, wenn dem Wasser ein dem Sublimat gleiches Gewicht an Kochsalz zugefügt werde, gelang es Meyer (12) nicht, durch Zusatz selbst der 4 fachen Menge von Kochsalz, die Ausscheidung von Quecksilber aus Lösungen von Sublimat in Göttinger Leitungswasser bei gut verbundenem Gefässe zu verhindern. Bei verkorktem Gefässe wirkte die von A. empfohlene Kochsalzmenge nur wenig conservirend. Dass Kochsalz eine bedeutende conservirende Wirkung

auf Lösungen in offenen oder lose verschlossenen Gefässen ausübt, bestätigt M.

Nach Besprechung der Arbeiten (namentlich französischer Autoren), welche die schweflige Säure als Desinfectionsmittel behandeln, kommt Richard (13) zu dem Schlusse, dass man das Schwefeloxyd nur da als Desinficiens benutzen soll, wo andere bekannte und bessere Verfahren absolut ausgeschlossen sind.

Jodoform verhält sich, nach den Untersuchungen Rindlin's (14) gegenüber verschiedenen Spaltpilzen entweder als beinahe indifferentes Pulver oder als schwaches Antisepticum (z. B. gegen den typhusähnlichen Bacillus aus der Lunge eines an Influenza gestorbenen Thieres), gegen Choleravibrionen dagegen ist es ein kräftiges Antisepticum. Schon Jodoformdämpfe verhindern das Wachsthum in 10 proc. Gelatine bis zur Tiefe von 5—10 mm, wie weit sie diffundiren; auch in Flüssigkeiten dringen Jodoformdämpfe ein. Terpentin in 1 proc. Emulsion wirkt stark hindernd auf Bacterienvegetation. Nährgelatine mit Terpentinzusatz 1 : 200 ist ungeeignet für Spaltpilzentwickelung; dagegen werden Anthraxsporen durch 1 proc. Terpentinemulsion nicht getödtet. Terpentin in Substanz ist ein kräftiges Antisepticum, dringt auf 10 proc. Gelatine bis zu 15 mm in dieselbe und verhindert soweit jede Entwickelung. Lavendel-Eucalyptus-Rosmarinöl sind die antiseptisch wirksamsten ätherischen Oele, antiseptisch wirksame Emulsionen lassen sich von ihnen nicht darstellen. Nelkenöl hat von den übrigen ätherischen Oelen die kräftigste antiseptische Wirkung, alle anderen entbehren als Antiseptica der Bedeutung. Jodol ergab sich als ein gegen Bacterien geradezu indifferentes Pulver.

Peru-Balsam ist ein ziemlich kräftiges, Natr. sulfo-ichthyolicum in 5 proc. wässeriger Lösung ein äusserst schwaches Antisepticum.

Anilin resp. gesättigtes Anilinwasser ist ein Mittel von hervorragender antiseptischer Bedeutung.

Aus den Versuchen über das Eindringen gasförmiger Antiseptica in Gelatine ergaben sich als am stärksten diffundirend die Dämpfe des Ammoniak und Schwefelkohlenstoffs, dann jene des Allylsenföls, des Chloroforms, dann die Dämpfe des Jodoforms, Cyankalium und der concentrirten Essigsäure. Die Carbolsäure-, Salzsäure-, Trichloressigsäure-Dämpfe zeigten sehr unbedeutende Diffusionsfähigkeit.

Als am meisten brauchbar zur Erforschung des Keimgehalts der Wände fand Esmarch (17) folgendes Verfahren.

Mit etwa bohnengrossen Würfeln, geschnitten aus feinstem Augenschwamm und durch Auskochen sterilisirt, wurden abgemessene Wandflächen abgerieben und die Schwämmchen in Reagensgläschen mit Nährgelatine gebracht, in welcher sie durch Erwärmen und geeignetes Hin- und Herbewegen von den Keimen befreit wurden. Die so in der Gelatine suspendirten Keime wurden nach dem vom V. angegebenen Gelatinerollenverfahren untersucht.

Es ergab sich, dass der Bacteriengehalt der untersuchten Tapeten, Anstriche, Kalk-, Marmorwände von deren Alter abhing, die älteren Wandbekleidungen erwiesen sich als keimreicher, und dass die Vertheilung der Keime in den einzelnen Räumen der Wohnungen von ihrer Benutzung und den Ventilationsverhältnissen beeinflusst war. Esmarch prüfte sodann die Erfolge verschiedener Desinfectionsverfahren. Heisser Wasserdampf erzielte nur in einem von 7 Fällen Erfolg. Dies bei einem Kaninchenfell, dessen Haare indess dabei sehr litten. Glatte Tapete wurde „nahezu" sterilisirt. Abwaschen der Wände mit desinficirenden Flüssigkeiten: Sublimat, $^1/_{10}$ proc. Carbolsäure in 5 proc. Lösung bewirkte zwar eine Verminderung der Keimzahl, aber keine völlige Keimfreiheit, wenngleich wiederholtes Abwaschen in der Hälfte der Fälle Sterilisation zur Folge hatte.

Absprayen der Wände schien bei hohem Bacteriengehalt besser zu wirken als das Abwaschen.

Schliesslich prüfte E. das Abreiben der Wände mit Brod. Die hiermit erzielten Erfolge waren die besten. In 3 von 12 Fällen — Kalkwände, Leimfarben, Oelanstriche, zahlreiche, möglichst verschiedenartige Tapeten kamen in Anwendung — ergab schon ein einmaliges Abreiben absolute Keimfreiheit, zweimaliges auch in den übrigen, ausgenommen eine an Bacterien aussergewöhnlich reiche Wand im Thierstall. Die Keime hafteten stets an dem benutzten Brode.

Demgemäss empfiehlt Verf. in erster Linie das letztgenannte Verfahren.

Guttmann und Merke (18) suchten die Frage zu lösen, in welcher Weise Wohnräume bei ansteckenden Krankheiten am zweckmässigsten desinficirt werden sollen: a) bei vollständiger Integrität derselben, b) ohne Schädigung der Desinficirenden, c) bei leichter Handhabung des Verfahrens, und d) mit geringen Kosten. Zu diesem Behufe wurden Desinfectionsversuche mittelst Besprengung mit einem Sprayapparat angestellt. Als Probeobjecte für die Wirksamkeit des Verfahrens dienten an Seidenfäden angetrocknete Milzbrandsporen, welche an die Tapeten, Decken, Gardinen angeheftet wurden. Als Besprengungsflüssigkeit diente 5 proc. Carbolsäure und wässrige Sublimatlösungen von $^1/_{50}$—$^1/_{10}$ pCt.

Als am zweckmässigsten erwies sich das Verfahren, die Decken und Wände mittelst eines Spray's gleichmässig zu befeuchten und nach stattgehabter Aufsaugung resp. Verdunstung die Anfeuchtung so lange zu wiederholen, bis die Wandflächen vollkommen nass erscheinen und die Flüssigkeit herabrieselt und so auch noch die Verunreinigungen auf den Boden spült.

Bei der Anwendung von 5 procent. Carbolsäure fand nun in keinem der angestellten (75) Versuche eine Desinfection statt; von den Sublimatlösungen bewährte sich am besten die von 1 : 1000.

G. und M. constatirten, dass die Wandbekleidung durch diesen Sublimatspray keinerlei Schaden erleidet, dass die Arbeiter bei Anwendung eines eigens hierzu construirten Desinfectionsapparates, der es ermöglicht, die Besprengung in der Weise zu bewirken, dass die Flüssigkeit in einiger Entfernung von der arbeitenden Person abläuft, keineswegs an ihrer Gesundheit Schaden leiden. Mit Rücksicht darauf, dass nach dem Besprengen der Tapeten in diesen Sublimat

zurückbleibt, das allmälig verschwindet, wahrscheinlich durch Luftbewegung abgestäubt wird, machen G. und M. noch von der Eigenschaft des kohlensauren Natrons, das Quecksilber aus dem Sublimat als Quecksilberoxychlorid abzuscheiden, Gebrauch, indem sie die Decke und Wände sorgfältig mit 1 procent. Sodalösung besprengen.

G. und M. können auf Grund ihrer Versuche die 5 proc. Carbolsäure nicht als Desinfectionsmittel für Wohnungen empfehlen, da in derselben die Abtödtung der Milzbrandsporen erst vom 38. Tage ab erfolgt.

Zum Schluss werden die Versuchsergebnisse der Einwirkung von Sublimat auf die Milzbrandsporen im Detail wiedergegeben.

Eine Sublimatlösung 1 : 5000 tödtete Milzbrandsporen noch nicht, eine solche von 1 : 4000 tödtete von 75 Fäden nur 3, eine Lösung von 1 : 3000 von 75 Fäden ebenfalls nur 3, eine solche von 1 : 2000 tödtete von 75 Fäden 22, eine Lösung von 1 : 1000 von 75 Fäden 34. Eine Tabelle enthält ausserdem Angaben über die Zeit, durch welche hindurch Milzbrandsporen in Sublimat liegen müssen, um abgetödtet zu werden.

Krupin's (9) Versuche bestätigen zunächst die Erfahrung, dass das Chlor nicht alle im Zimmer befindlichen Infectionsstoffe tödtete. Dagegen erwies sich das Chlor als wirksam, wenn es sich in einem Raume, gleichmässig vertheilt und in derselben Concentration längere Zeit zu erhalten vermochte. (Die pro Cbm Raum angewandten Chlormengen waren 240 g, die Feuchtigkeit schwankte zwischen 85—100 pCt.). Letzteres ist der Fall in speciell dazu hergerichteten Kammern. Das Chlor wird als Desinficiens unter gewissen Bedingungen bei Gegenständen zur Verwendung gelangen können, die den strömenden Wasserdämpfen nicht unterworfen werden können, dagegen dürfte die Chlordesinfection von Wohnräumen kaum zu empfehlen sein.

Weitere Versuche führten zu dem Ergebnisse, dass die Desinfection von Krankenräumen am vortheilhaftesten ausgeführt wird durch Waschung und Besprengung mit Sublimat oder Carbolsäure, und zwar 1 : 1000 Sublimat allein oder zur Hälfte mit 5 procent. Carbolsäure. Nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen ist diese Art der Desinfection für die späteren Bewohner dieser Räume unschädlich und schliesslich entspricht dieses Verfahren angesichts seiner Billigkeit, Wirksamkeit allen practischen Anforderungen.

Die Arbeit Kreibohm's (20) bezweckt eine Prüfung der von König empfohlenen Desinfection von Räumlichkeiten mittelst Sublimatdämpfen und nachfolgender Schwefelung und kommt zu einem Resultate, welches hinsichtlich der Unwirksamkeit der gedachten Methode mit den von W. Heraeus aus den Versuchen über „Sublimatdämpfe als Desinfectionsmittel" ermittelten Resultaten übereinstimmt.

Die Versuche wurden in einem kleinen Zimmer des Göttinger hygienischen Instituts ausgeführt. Die Entwicklung der Sublimatdämpfe, wie der nachfolgenden Schwefeldämpfe, geschah in der Mitte des Zimmers aus einem durch einen Bunsenbrenner erhitzten Metalltiegel. Als Prüfungsobjecte dienten an Seidenfäden angetrocknete Reinculturen von Erregern menschlicher Infectionskrankheiten, in feuchtem oder trockenem Zustande, offen oder verdeckt im Zimmer, in Löchern der Wand oder unter dem Fussboden vertheilt. Nach dem ersten Versuche zeigten sich die freiliegenden Objecte desinficirt, die bedeckten lebensfähig. In einem 2. und 3. Versuch, welche sich nur durch die beim letzteren nachfolgende Schwefelverbrennung unterschieden, wurde constatirt, dass die Desinfection nicht durch den Schwefeldampf, sondern durch den herabfallenden Sublimatdampf bewirkt wurde; ausgenommen bei den Objecten, welche, nahe der Zimmerdecke angebracht, von dem unter der Decke hin und her sich bewegenden Sublimatdampfstrom getroffen wurden. In Bezug auf den Erfolg des Desinfectionsversuches erwies sich die nachfolgende Schwefelverdampfung als irrelevant.

Dobroslavin (21) geht von der Erfahrung aus, dass Salzlösungen bei einer höheren Temperatur als bei 100° C. sieden, und construirt auf dieser Grundlage einen Desinfectionsofen.

Derselbe besteht aus einem kupfernen Kessel von cylindrischer Form mit doppelten Wänden, innerhalb welcher sich eine concentrirte Kochsalzlösung befindet, die im Sieden erhalten wird. Innerhalb dieses Kessels ist ein Raum, in welchem sich eine verschliessbare Oeffnung befindet, durch die der überhitzte Dampf eintreten kann. Die weiteren Details des Apparates, der auch durch Zeichnungen erklärt wird, sind im Original nachzulesen. Der Apparat fasst ca. 40—50 Liter der Lösung, doch tritt das Sieden der Flüssigkeit erst nach 2—3 Stunden ein. Die mit diesem Apparat angestellten Experimente ergaben, dass in der That die Temperatur im Desinfectionsraume fast allenthalben über 100° war (bis 107° in der Mitte des Ofens), doch wurde in einem Versuche selbst nach 3½ Stunden nur die Temperatur von 90° innerhalb der Prüfungsobjecte constatirt.

Bacteriologisch prüfte D. diesen Ofen in seiner Einwirkung auf Sporen von Bacill. subtilis, die nach 3 bis 4stündiger (!) Einwirkung von 101—102° definitiv getödtet wurden.

Der Henneberg'sche Desinfector bewirkt die Desinfection mit nicht gespannten Wasserdämpfen von 100°. Esmarch (22) hat diesen Apparat geprüft und ist zu dem Ergebniss gelangt, dass derselbe als leistungsfähig anzusehen und in mancher Hinsicht, was Einfachheit in der Bedienung und Gefahrlosigkeit im Betriebe betrifft, andern mit gespannten Dämpfen arbeitenden Apparaten, selbst in Betreff der Schnelligkeit der Desinfection, überlegen ist. Der ungespannte Wasserdampf von 100° C. ist, wenn er schnell strömt, wohlgeeignet, auch im Grossen als sicheres, verhältnissmässig rasch wirkendes Desinfectionsmittel angewendet zu werden. Der Henneberg'sche Desinfector ist ausserdem in Bezug auf Billigkeit zu empfehlen.

Der Apparat von Walz und Windscheidt (23) erwies sich als vollständig leistungsfähig und sehr handlich. Bei vorgewärmtem Apparate reichen 1¼ bis 1½ Std. hin, um alle Effecten zu desinficiren, die Vorwärmung nimmt 2—2½ Std. in Anspruch; die Desinfection ist 7—8mal im Tage möglich. Die Temperatur soll im Ofen während der letzten halben Stunde mindestens zwischen 130—140° C. sich bewegen.

150 ° C. aber sollen nicht überschritten werden, weil sonst die Objecte Schaden leiden können.

Guttmann (24) hat mit 181 Objecten (Gartenerde, sporenhaltiger Milzbrand, Commabac., B. subtilis etc.) experimentirt. Er gelangt zu dem Resultate, dass durch Einwirkung gespannter strömender Dämpfe auch im Innern eine Temperatur von 101 bis 107 ° C. erreicht wird, welche die widerstandsfähigsten Organismen in 40 Minuten tödtet.

In den beiden Betriebsmonaten November und December 1886 (28) wurden der städt. Desinfectionsanstalt in Berlin von 327 Parteien Gegenstände zur Desinfection gebracht, die einen Raum von 722,4 cbm beanspruchten. Von diesen 327 Fällen war es möglich bei 298 mit annähernder Sicherheit die Krankheit zu erfahren, die zur Desinfection Anlass gegeben. Auf Diphtherie entfallen 122, Verdacht auf Cholera 23, Schwindsucht 47, Scharlach 34, Typh. abd. 11, Syphilis, Krätze, Hautkrankheiten 61. Auffallend war, dass unter den die Anstalt benutzenden Personen die Arbeiter und Kleinhandwerker nur 5,7 pCt. betragen, trotz der grösseren Verbreitung und Intensität der Infectionskrankheiten in diesen Ständen. Die Auswahl der zu desinficirenden Objecte sollte der Arzt vornehmen, während dies bisher das Publikum nach Gutdünken thut. Merke giebt dann eine Beschreibung der Ausführung der Desinfection, bespricht die Desinfection der Putzlappen und lässt zum Schluss die Beschreibung eines Contactthermometers folgen, das aus einer federnden Klammer besteht, an deren einen Seite zwei mit Kupfer überzogene Flächen einander gegenüberstehen. Die Theile des andern Endes tragen je eine resp. zwei charnierartig ineinandergreifende Oesen, welche in eine Ebene gebracht durch einen durchgesteckten Metallstab befestigt werden, der bei 100 ° schmilzt. Das Schmelzen des Stabs lässt die Feder in Thätigkeit treten und stellt den Contact der Kupferflächen her, wenn 100 ° erreicht sind. Damit erfolgt der Schluss der Kette.

Vinay (29) studirt den Einfluss des Desinfectionsofens der Herrren Leduc, Pierron und Dehaitre, bei welchem überhitzter Dampf, Dampf ohne Druck, trockene heisse Luft oder irgend welche desinficirenden Dämpfe durch die zu desinficirenden Gegenstände aspirirt werden. Eine Einwirkung von 118 ° durch 25 Min. konnte auf Leinwand, Wolle und Tuch eingetrocknetes Milzbrandblut und Charbon symptomatique nicht zerstören, ebenso wenig eine 25 Min. lange Einwirkung von 130 °.

Als das Resultat sämmtlicher in den Lyoner Spitälern angestellten Versuche stellt V. hin: 1. der nicht gespannte Wasserdampf ist von einer absoluten Wirksamkeit bei 15 Min. langer Einwirkung von 112 bis 115 °; 2. heisse Luft und überhitzter Dampf sind von geringerer Wirksamkeit, einzelne Keime überdauern selbst bei 30 Minuten langer Einwirkung von 130 °; 3. die verschiedenen Leinen-, Hanf-, Baumwoll- und Wollgewebe verlieren nach wiederholter Desinfection an Gewicht, bis zu 2 pCt. nach 6 maliger Desinfection; 4. Gewebe, die mit farbigen Stoffen (Blut, Faecalien) imprägnirt sind, werden, wenn die Temperatur 100 ° C. übersteigt, dauernd imprägnirt.

Wassiljew (30) benutzte zur Desinfection einen von der Firma Krehl construirten Desinfectionsapparat, welcher die von ihm gestellten Bedingungen erfüllte, nämlich, dass 1. am Apparate ein gut schliessendes Reservoir von mindestens 20—50 Eimern Inhalt angebracht ist; 2. die Kessel einen Druck von 2—5 Atm. aushalten, und dass 3. ein Registrirapparat vorhanden sei, an dem man gleichzeitig den Dampfdruck und die Zeit, wie lange eine bestimmte Menge bereits der Desinfection unterliegt, ablesen kann. In der Abhandlung wird der Apparat näher beschrieben und an einer Zeichnung seine Construction erläutert.

4. Luft.

1) Deneke, Th., Ueber die Bestimmung der Luftfeuchtigkeit zu hygienischen Zwecken. Zeitschr. f. Hygiene. 1. 47—75. — 2) Eiselsberg, A. Freih. v., Nachweis von Erysipelcoccen in der Luft chirurgischer Krankenzimmer. Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie. — 3) Feldt, Victor, Der Kohlensäuregehalt der Luft in Dorpat, bestimmt in den Monaten Februar bis Mai 1887. Inaug.-Diss. Dorpat. — 4) Fossek, W., Ueber Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft in Schulzimmern. Sitzgsber. d. Wiener Acad. d. Wiss. No. XII. — 5) Frankenland, Percy F., Methode der bacteriologischen Luftuntersuchung. Zeitschr. f. Hygiene. B. 3. S. 287—292. — 6) Miquel, Des Variations horaires des Bactéries aériennes. Revue d'hygiène. 1886. p. 393—398. — 7) Petri, R. J., Eine neue Methode, Bacterien und Pilzsporen in der Luft nachzuweisen und zu zählen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 3. S. 1—145. — 8) Wolpert, Heinr., Continuirlich selbstthätige Luftprüfungen auf Kohlensäure. Centralbl. für allgem. Gesundheitspflege. VI. H. 6 u. 7. S. 214—218.

Im ersten Theile der Arbeit beleuchtet Deneke (1) die Frage, welche Methode zur Messung der Luftfeuchtigkeit in der hygienischen Praxis am besten brauchbar ist. und hat besonders das Schleuderpsychrometer mit der Wägungsmethode, dem Regnault'schen Thaupunkthygrometer, dem Koppe'schen Haarhygrometer und dem August'schen Psychrometer vergleichend geprüft.

Die Vorzüge des Schleuderpsychrometers für den Gebrauch in der hygienischen Praxis lassen sich den angestellten Versuchen zufolge folgendermassen zusammenfassen: 1. Das Schleuderpsychrometer ist das handlichste, am leichtesten transportable und weitaus billigste der für eine Bestimmung der Luftfeuchtigkeit verwendbaren Apparate. 2. Die Handhabung und Ablesung ist so einfach, dass sie auch von Laien sehr leicht erlernt werden kann; dabei dauert eine Messung nur 4 oder 5 Minuten. 3. Die Resultate sind genauer als die aller übrigen zu raschen Messungen verwendbaren Instrumente. Dieses Psychrometer ist daher auch zu wissenschaftlichen Untersuchungen in allen den Fällen anzuwenden, wo die Benutzung der Wägungsmethode oder die Bestimmung mit Regnault's Hygrometer aus äusseren Gründen auf Schwierigkeiten stösst. 4. Das Schleuderpsychrometer zeigt keinerlei Schwankungen und Veränderungen seiner Leistungs-

fähigkeit. 5. Seine Angaben in bewohnten Räumen entsprechen am besten der mittleren Zusammensetzung der den Menschen umgebenden Luftschicht. 6. Es ist durch die leichte Ausführbarkeit wiederholter Bestimmungen am besten geeignet, örtliche und zeitliche Differenzen in der Beschaffenheit der Luft aufzudecken. 7. Da man bei der Messung mit dem Schleuderpsychrometer gleichzeitig die richtige Lufttemperatur erhält, da aber diese bei allen anderen Methoden der Feuchtigkeitsbestimmung gleichzeitig bekannt sein muss und in correcter Weise meist nur durch Schleuderthermometer ermittelt werden kann, so ist der Zeitverlust bei der einzelnen Bestimmung im Grunde nur zur Hälfte auf Rechnung der Feuchtigkeitsmessung zu setzen, und das Schleuderpsychrometer ist um so mehr den andern Instrumenten an Kürze der Beobachtungsdauer überlegen.

Für die hygienische Beurtheilung der Luftfeuchtigkeit sowohl in freien, wie in geschlossenen Räumen hält Verf. das Sättigungsdeficit entschieden für den correctesten und geeignetsten Maassstab. Schliesslich sucht Verf. die Frage zu beantworten, welcher Grad von Luftfeuchtigkeit als Norm für geheizte Räume aufzustellen sei, und nimmt als äusserste Grenze dafür 8,0—9,0 mm an. Bestimmt man in der Praxis die Werthe des Sättigungsdeficits, die in geheizten Räumen vorkommen, so gelangt man oft zu Zahlen, wie sie sich fast nur in einem Küstenklima wiederfinden. Messungen, die theils in Privatwohnungen mit Local- und Centralheizungen, theils in dem mit Luftheizungen versehenen Gymnasium zu Göttingen vorgenommen wurden, ergaben häufig ein Sättigungsdeficit von 12 bis 16 mm, in einzelnen Fällen bis zu 18 mm. Eine sichere Norm für die zulässigen Grade der Luftfeuchtigkeit wird sich allerdings erst aufstellen lassen, wenn eine grössere Zahl von Beobachtungen aus der Praxis vorliegen wird.

Eiselsberg (2) exponirte in einem chirurgischen Krankenzimmer an verschiedenen Orten Gelatine- und Agarplatten. Diese zeigten schon am 2. Tage spärliche Schimmelcolonien, ferner Hefe-, Coccen- und Bacillencolonien, die E. näher beschreibt. Abends nach dem Kehren exponirte Platten wiesen ca. die doppelte Menge der Colonien auf; pathogene Pilze fanden sich nie, nur einmal wurde ein in seinem Verhalten dem Staph. pyog. aureus entsprechender Coccus gefunden. Der Wundverlauf in dem betreffenden Zimmer war reactionslos. Im Herbste 1885 machte E. diese Versuche in einem chirurg. Krankenzimmer, welches auch 4 Erysipelkranke beherbergte; es gelang ihm einen Streptococcus zu züchten, der sich als mit dem Fehleisen'schen Erysipelcoccus vollkommen übereinstimmend erwies; diesen Coccus vom Streptococcus pyog. auseinanderzuhalten gelang ihm nicht. Wurden Schuppen von Patienten, die das Erysipel bereits überstanden hatten, auf Nährmedien übertragen, so wuchsen nebst anderen Microorganismen auch Erysipelstreptococcen. Inhalt frischer Blasen ergab bei Uebertragung auf Nährsubstrate kein Wachsthum; in einem Falle dagegen, wo der Blaseninhalt eben merklich trübe war, erhielt E. den Erysipelcoccus. Coccen und Lymphzellen, die im Inhalt älterer Blasen vorkommen, dürften nach dem Platzen derselben an der Haut antrocknen und mit den sich abstossenden Hautpartikeln in die Luft gelangen. Doch auch bei Erysipel ohne Blasenbildung kommen in den Schuppen Streptoc. erysip. vor; sie gelangen wohl aus den oberflächlichen Choriumschichten in die tiefen Epidermislagen, so dass sie beim Vorrücken der Epidermislagen schliesslich an die Oberfläche gelangen und direct oder durch Luft übertragen werden. Da nun eine Uebertragbarkeit durch Luft möglich ist, genügt es nicht, Erysipelatösen und Phlegmonekranken separirte Räume im Verbande einer chirurg. Abtheilung zuzuweisen, vielmehr sind vollkommen getrennte Abtheilungen mit eigenem Personal für sie zu fordern.

Aus den von ihm angestellten 377 Bestimmungen berechnet Feldt (3) das Gesammtmittel zu 2,66 Vol. CO_2 in 10,000 Vol. Luft, wobei der Gehalt an Kohlensäure zwischen dem Maximum von 3,61 und dem Minimum 1,85 schwankte.

Bei einem Mittel des Barometerstandes . .	749	war Mittel d. CO_2 = 2·72
Bei einem Mittel des Barometerstandes . .	758.4	„ „ „ „ = 2·60
Bei einem Mittel der Temperatur	0,8	„ „ „ „ = 2·79
Bei einem Mittel der Temperatur	13,2	„ „ „ „ = 2·53
Bei einem Mittel der absolut. Feuchtigkeit	3,35	„ „ „ „ = 2·74
Bei einem Mittel der absolut. Feuchtigkeit	7,48	„ „ „ „ = 2·59

Beim Eintritt wässriger Niederschläge trat ein Steigen, nach ihrem Aufhören ein Fallen des CO_2-Gehaltes ein. Bezüglich der Windrichtung schien bei SW. und W. weniger CO_2 vorhanden als bei anderen Richtungen, bei N ein Maximum.

Die Methode Frankenlands (5) besteht wesentlich in der Aspiration eines bestimmten Volumens Luft durch eine kleine Glasröhre, die mit 2 sterilen Filterpfropfen versehen ist; die letzteren sind entweder Glaswolle oder Glaswolle und feines Glaspulver oder verzuckerte Glaswolle. Diese Filterpfröpfe werden in dem Röhrchen so angebracht, dass das erste, durch welches die Luft zu streichen hat, durchlässiger ist als das zweite, welches nur zur Controlle des ersten Filters dienen soll. Nach dem Durchsaugen der Luft mittelst einer geaichten Handluftpumpe werden die zwei Filterpfröpfe jedes in einen eigenen Kolben übertragen und nach Art der Esmarch'schen Röhrchen behandelt. Bei fast jedem Versuche wurden sämmtliche Luftkeime vom ersten Filterpfropfe zurückgehalten, und in den seltensten Ausnahmsfällen lieferte der zweite Pfropf bei der Cultur mehr als eine einzige Colonie. Bei Versuchen nach der Hesse'schen Methode stellte es sich heraus, dass im Freien öfters, besonders bei beweglicher Luft, wenn zwei Hesse'sche Röhren neben einander aufgestellt waren und nur durch die eine Luft aspirirt wird, von der anderen als Controllröhre dienenden nur die äussere Kappe abgenommen wurde, ohne dass man Luft hindurchsaugte, in dieser

letzteren Röhre eine beträchtliche Anzahl von Colonieen zur Entwicklung kamen. Die Methode des Verfassers wird durch starke Luftzüge in ihren Resultaten nicht beeinträchtigt, auch ist die Gewinnung der Luftprobe in viel kürzerer Zeit ausgeführt als bei der Hesse'schen Methode. Die Gefahr einer zufälligen Verunreinigung bei der Uebertragung der Filterpfröpfe ist verschwindend klein.

Miquel (6) findet, dass die Luft um 2 Uhr Morgens sehr arm an Bacterien ist und sich allmälig steigernd mit Organismen beladet, bis zum Maximum zwischen 6—8 Uhr Morgens; dann verschwindet die Unreinheit der Luft allmälig, erreicht eine untere Grenze gegen 2 Uhr Nachmittags, um ein zweites Maximum zwischen 6 und 8 Uhr Abends zu erreichen.

M. hält diese Periodicität für eine allgemein gültige; doch basiren seine Schlussfolgerungen nur auf 2 Beobachtungsstationen: dem Park von Mont-Souris und der Place St. Gervais. An letzterem Orte ist jedoch das matinale Maximum dem Mittag näher gerückt, was M. der grösseren Verunreinigung zuschreibt, die durch die Reinigung der Häuser, das Kehren, Teppichklopfen etc. entsteht. Durch Untersuchungen der Luft in der Lobau-Caserne wies er ferner nach, dass sich diese Periodicität auch im Innern der Wohnräume nachweisen lasse.

In geschlossenen Sälen von grösserem Rauminhalt zeigt sich jedoch diese Uebereinstimmung mit der Aussenluft nicht.

M. knüpft hieran Schlussfolgerungen bezüglich der Zeit, wann die Wohnungen in Paris ventilirt werden sollen, und schlägt die Stunden von 11 Uhr Abends bis 5 Uhr Morgens vor.

Petri (7) bespricht zunächst die bisher veröffentlichten Methoden, Microorganismen in der Luft nachzuweisen, und formulirt eine Anzahl von Anforderungen, welche man an eine derartige, den Ansprüchen der Hygiene Genüge leistende Methode zu stellen hat.

Das vom Verf. ausgearbeitete Verfahren geht darauf hinaus, die in der Luft schwebenden Microorganismen durch feinen Sand abzufiltriren. Das mit Keimen beladene Filter wird in zweckmässigen Portionen auf Platten ausgegossen. Die sich entwickelnden Colonien werden dann gezählt. Der für die Filter zu verwendende Sand soll eine Kerngrösse von 0,25—0,5 mm haben und vorher ausgeglüht sein. Derselbe wird in Form von zwei durch kleine Drahtnetze gestützten Pfröpfchen von je 3 cm Länge und 1,5—1,8 cm Durchmesser in ein 8—9 cm langes Glasrohr eingebracht; in der Mitte dieses Röhrchens stossen die beiden Sandfilter an einander. In den beiden Oeffnungen des Filterröhrchens werden Watteverschlusspfröpfe möglichst fest eingedreht. Beim Versuche werden letztere entfernt und das eine Ende des Filterröhrchens durch ein Bleirohr mit einer kräftigen Saugvorrichtung verbunden. Die Oeffnung des Filters, in welche die Luft eintreten soll, wird nach oben gerichtet. Als Saugkraft werden entweder Wasserstrahlpumpen oder Luftpumpen verwendet; dieselben sind entweder geaicht, oder es geschieht das Messen der Luftmenge durch eine Gasuhr. Das Ansaugen soll nicht schneller vorgenommen werden, als die Entnahme von 10 Litern in 1—2 Minuten erfordert, jedoch soll die Geschwindigkeit des Luftstromes im Sandfilter 0,7 m in der Secunde nicht übersteigen. Die Aussaat der keimbeladenen Sandfilter geschieht womöglich alsbald. Durch seitliches Schütteln wird der Sand in der Gelatine möglichst gleichmässig vertheilt. Das vom Luftstrome an zweiter Stelle passirte Sandfilter muss keimfrei bleiben. Es dient als Controle für die Sufficienz des ersten Filters. Es ist durchaus empfehlenswerth, gleichzeitig in unmittelbarer Nähe der Entnahmestelle auch einen Luftplattenversuch anzustellen; für die Vergleichung muss die Zeit der Aussetzung, sowie die Grösse der anfangenden horizontalen Fläche gemessen werden. Verf. hat die aus diesen Versuchen dieser Arbeit hervorgegangenen Zahlen in zwei Schlusstabellen zusammengestellt. Die Resultate nach der neuen Methode wurden mit denjenigen anderer Methoden verglichen.

Erwähnenswerth sind noch die Versuche über das Durchleiten keimhaltiger Luft durch längere Bleiröhren. Durch solche von 4 cm Durchmesser und 5,5 m Länge konnten bei einer Geschwindigkeit von 0,08 m pro Secunde nur die leichteren Pilzsporen zum Theil hindurchgeleitet werden, die schwereren Bacterienstäubchen setzten sich vollkommen ab. Durch Bleiröhren von 0,5 cm Durchmesser ist es überhaupt schwierig, Microben durchzuleiten. Bei einer Geschwindigkeit von annähernd 5 m in der Secunde konnten durch ein 1,5 m langes, horizontales Rohr nicht mehr alle Bacterienkeime durchgesaugt werden. In einem 5 m langen Rohre derselben Dicke blieben auch die meisten Pilzsporen stecken. Durch ein 30 m langes, aufgerolltes Bleirohr konnten bei einer Geschwindigkeit des Luftstromes von 5 m in der Secunde überhaupt keine Microben mehr durchgeleitet werden.

Die Wolpert'sche (8) Construction eines Apparates dazu besteht darin, dass eine Flüssigkeit, die durch Einwirkung der Kohlensäure eine Farbenänderung erleidet, bei dem Herabfliessen an einem andersfarbigen Gegenstand diese Farbenreaction nach Zurücklegung einer bestimmten Wegstrecke erkennen lässt, welche hinsichtlich ihrer Länge in umgekehrtem Verhältnisse zu dem Procentgehalt der Luft an Kohlensäure steht. Es wird hierzu eine Sodalösung, die durch Phenolphtalein roth gefärbt ist, tropfenweise auffallen gelassen auf das obere Ende einer senkrecht aufgehängten Leinencordel. Die Flüssigkeit wird nach einer bestimmten Entfernung vom Ausgangspunkte durch die Kohlensäure entfärbt. Der Tropfenfall wäre der jeweiligen Temperatur entsprechend zu reguliren und zwar selbstthätig, wofür eine passende Hebevorrichtung angegeben wird. Hinter der Cordel befindet sich eine Kohlensäure- und Luftverschlechterungsscala.

6. Wasser.

a) Allgemeines.

1) Bourton et Boudet, Hydriométrie. Nouvelle methode pour determiner les proportions des matières minerales en dissol. dans les eaux des sources et rivières Paris. — 2) Colin, L., Du régime des eaux potables à Paris. Rapport. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. p. 97—100. — 3) Gaertner, A., Ueber die Beurtheilung der hygienischen Beschaffenheit des Trink- und Nutzwassers nach dem heutigen Stande der Wissenschaft. VI. intern. Congress für Hygiene u. Demographie in Wien. Wien. med. Blätter. No. 33. S. 1045 bis 1048. — 4) Gérardin, M., Les lavoirs publiques à Paris. Revue d'hygiène. 1886. p. 18—28. — 5) van Hellinga, Tromp T. S., Onderzoen en zuivering von drinkwater. Weekblad von het nederl. Tijdschr. vor Geneeskunde. p. 334—342. Waterstofsuperox. ter desinfectie von drinkwater. Dissertat. Groningen. Het onvermogen von asbestfiltern om microorganismen uit drink-

water the verwijderen. Inaug.-Diss. Utrecht. — 6) Du Mesnil, O., Les eaux livrées à la consommation de Paris. Annales d'hyg. publ. T. XVII. p. 5—23. — 7) Smart, Ch., On Wholsome water for cities and towns. Philadelphia med. Times. 1886. 697—704. — 8) Ziegeler, G. A., Die Wasserverhältnisse Stralsunds. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesdhtspflge. Bd. 19. 477—489. — 9) Derselbe, Die Analyse des Wassers. Stuttgart.

b) Chemische Beimengungen.

10) Du Mesnil, Note sur l'application d'un revêtement en plomb à l'interieur de l'aqueduc d'arcueil. Annales d'hyg. publ. T. XVIII. p. 340—345. — 11) Moser, Ernst, Ueber die organischen Stubstanzen des Mainwassers bei Würzburg. Ein Beitrag zur Frage der Flussverunreinigung. Inaug.-Diss. Würzburg u. Verhandlungen des physik.-med. Gesellsch. zu Würzburg. XX. Bd. No. 9. — 12) Pullmann (Offenbach a. M.), Zur Frage der Verunreinigung des Wassers durch bleierne Röhren. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 19. S. 255—275. — 13) Richter, Die Bleierkrankungen durch Leitungswasser in Dessau im Jahre 1886. Ebendas. Bd. 19. S. 442—446. — 14) Spiegel, Leopold, Ueber die Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser. Zeitschr. f. Hyg. II. 163. — 15) Thomas, W. R., Leed poisoning from drinking Water. Med. Press. 27. Jan. Philad. med. surg. Rep. 1886. p. 273.

c) Bacterien im Wasser.

16) Arloing, Analyseur bacteriologique pour l'étude des germes de l'eau. Arch. de physiologie. No. 7. — 17) Arnould, J., L'eau et les bacteries. Rev. d'hyg. p. 27—47. Lille. — 18) Besser, Fritz, Die Bacterien des Würzburger Leitungswassers. Inaug.-Diss. Würzburg. — 19) Bischof, Kochs bacteriological water test. Lancet. 9. April u. 10. Sept. — 20) Certes, A. et Garrigou, De la presence constante de microorganismes dans les eaux de Luchon, recueillies au griffon à la temperature de 64° et de leur action sur la production de la barégine. Compt. rend. T. 103. No. 16. p. 703. — 21) Gérard, Ch., Sur l'analyse micrographique des eaux. Rev. d'hyg. p. 997—1001. Reponse de M. le Dr. Miquel. Ibid. p. 1002—1005. — 22) Heräus, W., Ueber das Verhalten der Bacterien im Brunnenwasser, sowie über oxydirende und reducirende Eigenschaften der Bacterien. Zeitschrift f. Hyg. 1886. I. 193. — 23) Hesse, W., Ueber Wasserfiltration. Ebend. I. 178—192. — 24) Hofmann, Bacteriologische Untersuchung des Wassers der städtischen Wasserleitung in Regensburg. Münchener med. Wochenschr. No. 19 S. 350. — 25) Hueppe, Ferd., Der Zusammenhang der Wasserversorgung mit der Entstehung und Ausbreitung von Infectionskrankheiten und die hieraus in hygienischer Beziehung abzuleitenden Folgerungen. Bericht, erstattet auf dem VI. internat. Congr. f. Hygiene und Demographie zu Wien. Sept. u. Oct. — 26) Koch, R, Bericht über die Untersuchung des Berliner Leitungswassers in der Zeit vom 1. Juni 1885 bis 1. April 1886. Berlin. — 27) Kraus, C., Ueber das Verhalten pathogener Bacterien im Trinkwasser. Arch. f. Hyg. Bd. 6. S. 234 bis 252. — 28) Leone, C., Untersuchungen über die Microorganismen des Trinkwassers und ihr Verhalten in kohlensauren Wässern. Ebend. 1886. IV. S. 168 bis 182 u Gaz. chimica Italiana. Bd. XV. 1885. — 29) Macé, Sur quelques bactéries des eaux de boissons. Annal. d'hyg. publ. T. XVII. p. 354—357. — 30) Malapert, Neuville R. de, Examen bactériologique des eaux naturelles. Ibid. T. XVII. p. 193—247. — 31) Maschek, Bacteriologische Untersuchungen der Leitmeritzer Trinkwässer. Prager med. Wochenschr. — 32) Miquel, P., Instructions relatives à l'Analyse micrographique des eaux. Rev. d'hyg. p. 725—738. — 33) Plagge und B. Proskauer, Bericht über die Untersuchung des Berliner Leitungswasser in der Zeit vom 1. Juni 1885 bis 1. April 1886. Zeitschr. f. Hyg. II. 401. — 34) Smith, Th., Some recent investigation, concerning Bacteria in drinking Water. Americ. med. News. 1886. p. 399. — 35) Ufreduzzi-Bordoni, G., L'esame biologico del ghiaccio en Rapporto colla publica igiene. Milano. Vol. 281. Ann. univ. di med. p. 151. — 36) Fränkel, Der Keimgehalt des Eises. Centralbl

Gärtner (3) fasst die Anforderungen, die bei der Beurtheilung der hygienischen Beschaffenheit des Trink- und Nutzwassers maassgebend sind, in folgenden ausführlich motivirten Schlusssätzen zusammen.

1) Trink- und Nutzwasser darf weder toxische Substanzen noch Krankheitskeime enthalten. 2) Die Möglichkeit, dass in ein Trink- und Nutzwasser toxische Stoffe oder Infectionsträger hineingelangen, muss entweder völlig ausgeschlossen sein, oder es müssen Vorkehrungen getroffen werden, welche geeignet sind, die genannten Schädlichkeiten zu entfernen. 3) Trink- und Nutzwasser soll so beschaffen sein, dass es zum Genusse und Gebrauch anregt. 4) Der Nachweis der Giftstoffe wird durch die chemische, der Nachweis der Krankheitskeime durch die microscopische und biologische Untersuchung erbracht. 5) Die Möglichkeit einer Intoxication und Infection liegt hauptsächlich dann nahe, wenn sich das Wasser durch den Abgang der menschlichen Oeconomie verunreinigt erweist. 6) Der Nachweis dieser Verunreinigung wird erbracht durch die chemische Analyse und durch die microscopisch - bacteriologische Untersuchung. Bei der Abschätzung dieser Befunde ist auf die localen Verhältnisse die gebührende Rücksicht zu nehmen. 7) Soll ein Wasser zum Genuss und Gebrauch anregen, so dürfen seine physicalischen Eigenschaften nicht zu beanstanden sein, so dürfen ferner die gelösten chem. Stoffe nach Art und Menge von denen der local als gut befundenen Wasser nicht wesentlich abweichen, und dürfen endlich organisirte Wesen — oder deren Reste — in irgend erheblicher Menge nicht vorkommen. Auch muss jede Verunreinigung durch den menschlichen Haushalt ausgeschlossen sein. 8) Für die Beurtheilung eines Wassers sind vergleichende Untersuchungen mehrerer Wasser gleicher Art aus einer und derselben Gegend erforderlich.

Gérardin (4) macht auf die ungleichmässige Vertheilung der in Paris bestehenden 392 Waschanstalten aufmerksam, die im Centrum der Stadt vollständig fehlen. Diese Waschanstalten haben zwischen 50—150 Plätze.

Die Waschküchen erhalten städtisches Wasser für den Dampfkessel, das Laugenfass, sowie für das zum Einseifen und Bleichen bestimmte Wasser, zu den übrigen Arbeiten wird Brunnenwasser verwendet. Der Wasserconsum ist, bei Abwesenheit von Brunnen, 500 Liter pro Platz und Tag; sind auch Brunnen vorhanden, so steigt er bis zu 2 cbm pro Tag. Der Preis eines Platzes ist 5 Cent. pro Stunde. G. berichtet auch über die Veränderungen, die das Wasser durch die Waschküchen erfährt; er theilt die Wässer von Paris

nach ihrem Sauerstoff- und Algengehalt in folgende 6 Gruppen:

Trinkbare Wässer. grüne Algen	1. Reich der Cladophora: die Vanne,
	2. „ „ Zygueme: die Seine oberhalb Paris,
	3. „ „ Spirogyra: Ourcq-Canal,
Nicht trinkbare Wässer, weisse Algen	4. „ „ Hypheotrix: Seine en Argenteuil,
	5. „ „ Beggiatoa: Brèvie,
	6. „ „ Bacterien: Canäle,

und findet, dass die Abwässer der Waschanstalten zur 4. Gruppe, Reich der Hypheotrix, gehören

Ausser diesen Waschanstalten am Lande giebt es noch 22 auf der Seine auf Schiffen befindliche in der Nähe der Insel Saint-Louis mit 2300 Waschplätzen, durchschnittlich 110 Plätze pro Schiff. G. giebt eine vergleichende tabellarische Darstellung der Details dieser beiden Arten von Waschküchen.

Ein Platz.	Waschanstalten am Lande:	auf der Seine:
Gesammtoberfläche pr. Platz	4 qm	6,9 qm
Raum für die Wäschereien	3 qm	3,5 qm
Höhe des Raumes	5 „	2,5 „
Luftcubus	20	unbegrenzt
Preis pro Stunde	5 Cents.	5 Cents.
„ „ Tag	40-30 „	40 „
Mittlere Zahl der Plätze . .	90	110

G. erörtert sodann noch die eventuelle Verunreinigung der Seine durch die Wäscherschiffe. Täglich werden hier ca. 126 cbm gewaschen, die im Ganzen 2772 cbm Wasser brauchen; die Proceduren, die in Betracht kommen, sind das Einweichen, das Einlegen in Lauge, Einseifen, Ausspülen, Bleichen und Stärken. G. nimmt nun an, dass das Verfahren des Einweichens zur Ausbreitung von Krankheitskeimen führen könne, doch sei dies sehr selten der Fall. Die Abwässer selbst werden durch die 20 000 000 cbm, die die Seine täglich führt, genügend verdünnt (um das 7000fache).

Du Mesnil (6) liefert eine Beschreibung der verschiedenen in Paris consumirten Wässer (Trink- u. Gebrauchs-). Die Leitungswässer der Stadt Paris werden theils den Flussläufen und artesischen Brunnen, theils Quellen entnommen. Die pro Kopf und Tag gelieferte Wassermenge beträgt 231 l, wovon 172 l den Flussläufen und 59 l den Quellen entstammen.

Zu Gebrauchswässern werden geliefert	
aus dem Canal de l'Ourcq	130 000 cbm
„ der Seine und Marne	240 000 „
„ der Arcueil und den artesischen Brunnen	10 000 „
zusammen	380 000 cbm

= 172 Liter pro Kopf.

Die Quellwässer sind nur für den Hausgebrauch, für Cafés und Restaurants, ferner für Fabriken zur Herstellung von Eis, Getränken und anderen Producten zum Zwecke der menschlichen Ernährung etc. bestimmt. Sie entstammen der Vanne und Dhuys, welche täglich 130,000 cbm = 59 l pro Kopf liefern. In nächster Zeit kommen an Quellwässern noch hinzu: die Quellen von Cochepies mit ca. 20,000 cbm und in nicht allzu ferner Zeit die Quellen von Vigne und Verneuil mit 120.000 cbm Wasser, ferner die von Villemer, St. Thomas und Nemours, welche von der Stadt bereits erworben sind.

Die Analysen derselben ergaben folgende Zahlen (vom 26. November bis 2. December 1886).

	Vanne, Reservoir von Montsouris.	Dhuys, Reservoir von Ménlmontant.	Canal von Ourcq, Bucht von La Vilette.	Marne, Werk von St. Maur.	Seine, Werk von d'Ivry.	Seine, Werk von Austerlitz	Berg Arcole.
Gesammthärte	20,2°	23,2°	38,6°	25,8°	20,2°	20,7°	21,6°
Bleibende Härte	2,1°	5,0°	11.5°	3,1°	3,4°	5,3°	4,1°
	Mg. i. l.						
Kalk	112°	112	157	120	106	109	120
Chlor	5	7	7	5	7	7	6
Organische Substanz	0,8	0,9	2,1	1.6	0,7	2	2,5
Ammoniakstickstoff	0	0	0	0	0	0	0
Albuminoidstickstoff	0,1	0,1	0,4	0,2	0.2	0,4	0,3
Nitratstickstoff	2,9	2,5	1,6	1,6	1,7	1,6	1,2
Sauerstoff	10,7	9,6	9,5	10,5	10,6	10,4	10,6
Bacterien 1 ccm	106	1050	3270	8570	6710	19470	6600

Die micrographische Untersuchung Miquel's ergab einen Keimgehalt von 53 (Vanne) bis 19,470 (Pont d'Arcole) im ccm.

Es wird dann noch eine Anzahl von Analysen von Quellwässern mitgetheilt.

Wiederholte chem. Untersuchungen ergaben, wie Ziegeler (8) berichtet, dass das Stralsunder Wasser hart und schlecht sei. Seit Durchführung der Canalisation haben sich die Verhältnisse der städtischen Pumpen gebessert, die vorstädtischen aber bedeutend verschlimmert. Der Erdboden ist noch immer mit organischen Substanzen durchsetzt. Die derzeitige Wasserversorgung — Verf. giebt einen historischen Ueberblick über ihre Genese — besteht in der Beschaffung des Trinkwassers aus einer Anzahl Brunnen, die in einem stark verunreinigten Boden stehen und des Gebrauchswassers durch eine Leitung, die nicht filtrirtes Wasser des Knieperteichs liefert. Beide Einrichtungen sind unzulänglich, erstere gesundheitsgefährdend, beide einer Verbesserung unfähig. Z. bespricht die auf Besserung dieser Zustände gerichteten Projecte: er befürwortet die Restaurirung der alten

Wasserleitung von den Galgenbergsquellen für Trinkwasser; das Gebrauchswasser soll durch Verlängerung des Einflussrohres aus dem Frankenteich gewonnen werden.

Du Mesnil (10) berichtet über eine leichte Senkung, die sich im Januar 1887 in einem der höchsten Pfeiler des Aquaeducts von Arcueil zeigte, jener Wasserleitung, welche Paris täglich 110.000 cbm Wasser zuführt; durch den Ingenieur Humblot wurde nun im Innern des Aquaeducts auf eine Strecke von 690 m, eine Auskleidung mit Blei vorgenommen; um zu entscheiden, ob diese Bleiauskleidung nicht sanitäre Nachtheile zur Folge habe, wurden Proust, Gautier und Schützenberger mit der experimentellen Prüfung betraut. Dieselbe, die sich auf die vergleichende Untersuchung von 50 l vor der Bleiauskleidung und von 50 l unter der Bleiauskleidung entnommenem Wasser beschränkte, hat in Bestätigung früherer Untersuchungen von Belgrand, Boudet, Ritter, Gautier u. A. zu dem Urtheile geführt, dass der Durchgang des Wassers der „Vanne" durch diesen so mit Blei ausgekleideten Aquaeduct in demselben keine Veränderung mit Rücksicht auf den Bleigehalt ausübt.

Moser (11) fand bei seinen Untersuchungen über die organischen Substanzen des Mainwassers, dass sich dasselbe nach Aufnahme der Würzburger Siele bald wieder reinige. Während oberhalb Würzburg auf 100000 Theile Wasser 8,85 gr $KaMnO_4$ zur Oxydation verbraucht werden, erhöht sich diese Menge nach Einfluss der Siele auf 23,54, vermindert sich aber ca. 16 km unterhalb (bei Retzbach) auf 11,70. Diese Selbst-Reinigung des Flusses schreibt M. der Thätigkeit der Bacterien zu, die durch ihren Stoffwechsel die schwer oxydable Substanz des Wassers in leicht oxydable umwandelt, wodurch die Gesammtmenge der organischen Substanzen abnimmt, während die durch den Chamäleonverbrauch ausgedrückte Oxydirbarkeit zunimmt. Da Versuche mit Flüssigkeiten, in denen die Bacterien durch Kochen wenigstens zum grössten Theil vernichtet werden, einen höheren Gehalt an organischen Substanzen erwiesen, als solche mit ungekochten Flüssigkeiten, da ferner Luftdurchleitung auf die Verminderung der organischen Substanzen keinen Einfluss hatte, so schliesst M., dass durch die Lebensthätigkeit niederer Organismen die Verminderung der organischen Substanzen eintrete, dass in den Fäulnisskeimen, die eine Stadt mit ihren Auswurfsstoffen einem Flusse überantwortet, zum guten Theil auch wieder die Ursache für die Reinigung des Flusses liegt.

Pullmann (12) theilt eine Reihe von Untersuchungen und Versuchen mit, deren Ergebniss er folgendermassen resumirt: 1. Bleiröhren verhalten sich gegen verschiedene durch sie geleitete Wässer verschieden. 2. Geschwefelte und ungeschwefelte Röhren differiren nicht wesentlich in ihrem Verhalten gegen das eingeleitete Wasser. 3. Der Druck, unter dem das Wasser in der Leitung steht, beeinflusst nicht dessen Verhalten gegen Blei. 4. Hohe Härtegrade des Leitungswassers schützen das Bleirohr vor stärkeren Insulten. 5. Ein Gehalt an freier Kohlensäure, sowie niedriger Härtegrad (unter VIII) des Wassers unterstützen dessen agressives Verhalten dem bleiernen Leitungsmaterial gegenüber. 6. Es sollte deshalb in allen Fällen von Installirung einer Leitung von Genusswasser dessen Verhalten zu den event. beliebten Bleiröhren geprüft und die daraus zu folgernden Schlüsse dem consumirenden Publikum bekannt gegeben werden. 7. Längere Benutzung (6 Monate) macht die Bleiröhren auch gegen weiches und kohlensäurehaltiges Wasser unempfindlich. 8. Durch einfaches, ununterbrochenes Passiren einer Bleiröhre erwirbt das Wasser keine toxischen Eigenschaften. 9. Bei den meist cumulativ sich äussernden Folgen von Bleiintoxication scheint es unstatthaft, für ein Trinkwasser einen untern Grenzwerth zulässigen Bleigehaltes festzusetzen, vielmehr ist alles Wasser vom Genusse auszuschliessen, welches soviel Blei enthält, dass solches durch Schwefelwasserstoff nachweisbar wird.

Im Jahre 1886 kamen 6 Monate nach Benutzung des neuen Wassers in Dessau Bleierkrankungen in grosser Zahl vor, die sich lediglich auf den Genuss des Leitungswassers beziehen liessen. Die diesfalls angestellten Untersuchungen ergaben nach Richter (13), dass in vielen Häusern die Röhren der oberen Etagen wenig oder gar kein Wasser enthielten, also bei der bloss intermittirenden Berührung mit dem Wasser Lufteintritt möglich war und damit Gelegenheit zur Bleioxydation geboten; dass beim Einpumpen des Wassers direct in die Stadt mit jedem Pumpenstoss atmosphärische Luft dem Wasser einverleibt wurde. Ohne Luftzutritt durch blossen Contact des Wassers mit dem Bleirohre wurde kein Blei gelöst. Jenseits der Bleileitungen befindliches, also an der Pumpstation, aus den Hauptröhren und den Hydranten entnommenes Wasser enthielt kein Blei. Es wurden die entsprechenden Vorkehrungen getroffen. Total wurde das Blei dennoch nicht aus dem Wasser entfernt, weil wohl die darin enthaltene halbgebundene Kohlensäure beim Passiren des Rohrnetzes frei wird.

Spiegel (14) bespricht sämmtliche Methoden der Salpetersäurebestimmung auf Grund vergleichender Versuche, welche ergaben, dass die Methoden, bei welchen die Reductionsproducte der Salpetersäure selbst bestimmt werden, genauere Resultate gewähren.

Die beste ist die Schulze-Tiemann'sche Methode durch Bestimmung des Stickstoffoxydes, wenn es gelingt, das Gas von atmosphärischer Luft frei zu halten. Nach vielen Versuchen hat Sp. die Bedingungen hierfür aufgefunden, welche darin bestehen, dass man gekochte Lösungen von Eisenchlorür und Salzsäure und als Sperrflüssigkeit 20proc. Natronlauge verwendet, ferner dass die Spitze der Gasentwickelungsröhre tief unter dem Niveau der Sperrflüssigkeit in die Messröhre eingeführt und der Rest von Stickstoffoxyd, welcher auch nach dem Kochen noch im Entwickelungskolben verbleibt, durch einen Kohlensäurestrom ausgetrieben werde. In dieser Modification giebt die Methode 99,8 pCt. der angewandten Substanz.

Verf. erörtert sodann die colorimetrischen Methoden, die Marx-Trommsdorf'sche Titrirung mit Indigo, die

Mayrhofer'sche Modification und die Färbung des Diphenylamins.

Aus vergleichenden Bestimmungen geht hervor, dass die Resultate der Schulze-Tiemann'schen Methode mit der Schätzung nach der Diphenylaminfärbung und die Resultate der Marx-Trommsdorf'schen Methode mit denen der Harcourt-Siewert'schen gut übereinstimmen und erklärt Verf. die Schulze-Tiemann'sche Methode für die einzig brauchbare.

Die Mängel der Koch'schen Methode der Wasseruntersuchung nämlich: 1. unvollkommene Isolirung der einzelnen Keime von einander, 2. Gefahr der Verunreinigung durch hineinfallende Luftkeime, 3. Möglichkeit des Zurückbleibens einzelner Keime im Reagenzglas werden von Arloing (16) durch eine sinnreiche, etwas complicirte Methode vermieden, deren Wesen darin besteht, dass auf der durch einen besonderen Deckel geschützten graduirten Gelatineplatte das zu untersuchende Wasser in vielen einzelnen Tröpfchen ausgebreitet wird, wodurch auch die Zählung der Keime noch besonders erleichtert wird.

Arnould (17) führt aus, dass die Bacterien nicht leicht mit dem Wasser durch den Boden gehen, selbst wenn dieser durchlässig ist, weder von oben nach unten, noch in horizontaler Richtung. Wasser, wie es in der Natur vorkommt, verhält sich, selbst wenn es reich an organischen Stoffen ist, den pathogenen Bacterien gegenüber „antipathisch".

Besser (18) untersuchte das Wasser der Würzburger Wasserleitung, die ihr Wasser einer Quelle am Fusse des Steinberges entnimmt, welche einem zwischen Wellenkalk eingeschalteten Thonlager ihre Ansammlung verdankt. Das Wasser enthielt im Sommer 11—18, im Winter 8—14 entwickelungsfähige Keime im ccm, und hat B. vier verschiedene Arten von Microorganismen aus demselben isolirt.

Bischof (19) giebt eine ausgedehnte kritische Beleuchtung der Koch'schen Wasseruntersuchungsmethoden nebst einigen Vorschlägen zur Vermeidung der in denselben vorhandenen Fehlerquellen, worüber das Nähere im Original nachzulesen.

Um den Zusammenhang zwischen der bacteriologischen und chemischen Untersuchung festzustellen, prüfte Heräus (22) die Brunnenwässer der Stadt Hanau nach beiden Richtungen und kommt zu folgenden Resultaten:

Die Stadt Hanau liegt zwischen Kinzig und Main im Delta ihres Zusammenflusses; die Kinzig hat ein starkes Gefälle, so dass ihr, den Nordosten der Stadt berührendes Bett $5^1/_2$ m über dem Spiegel des Maines liegt. In Folge dessen zieht durch den Untergrund der Stadt ein Wasserstrom von ONO bis WSW, der den Stand des Grundwassers beeinflusst, indem das Wasser in den Brunnen ein Gemisch von filtrirtem Kinzigwasser und Grundwasser ist. Es folgt daraus auch, dass die Brunnenwässer im NO der Stadt reiner sein werden als die im SW, und die chemische Untersuchung bestätigt diese Annahme vollständig. Mit nur einigen Ausnahmen sind die Wässer fast sämmtlicher Brunnen zu beanstanden. Auffallend erschien dem Verfasser bei mehrmaliger Untersuchung desselben Brunnenwassers, dass ein gewisser Wechsel zwischen dem Gehalt des Ammoniaks und der salpetrigen Säure statthatte, so dass einmal viel Ammoniak und wenig salpetrige Säure, das andere Mal, selbst schon nach einem einstündigen Auspumpen des Brunnens, wenig Ammoniak und viel salpetrige Säure gefunden wurde.

Die Analysen des besten und des schlechtesten Wassers, sowie die mittlere Zusammensetzung sämmtlicher untersuchter Brunnenwässer sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Temperatur		Rückstand	Glühverlust	Kalk-Magnesia	Chlor	Verbrauchtes Kaliumpermanganat	Ammoniak	Salpetrige Säure	Salpeter-Säure
Min.	11,2	316	—	—	Spur	2,8	—	—	Spur
Max.	13,0	2035	225	—	385	81,0	sehr viel	viel	32,8
Mittel	11,9	720,4	98,3	—	98,3	13,7	ziemlich viel	etwas	71,6

Die bacteriologische Untersuchung ergab im besten Falle 12 und im schlimmsten Falle 1800 Keime pro 1 ccm; beim Vergleich der bacteriologischen mit der chemischen Untersuchung stellte sich keine Uebereinstimmung heraus. Auch H. machte die Bemerkung, dass Brunnen, welche stark benutzt werden, die wenigsten Keime enthalten. Die Anzahl der Keime bietet daher kein Criterium für die Beschaffenheit eines Wassers. Trotzdem mag die Frage in Betracht zu ziehen sein, ob nicht doch ein Wasser, das chemisch normal aber viele Bacterien enthält, als schlecht zu bezeichnen sei, selbst wenn die grosse Zahl von Bacterien nur darauf hinweist, dass das Wasser lange im Brunnenschacht gestanden hat, ferner, ob es nicht möglich sei, aus dem Umstande, dass ein Wasser, je schlechter es ist, ein desto besseres Nährmedium für Vermehrung der Bacterien bietet, ein Criterium zu finden. H. untersuchte ferner, ob bei längerem Stehen von Wasserproben Sedimentirung der Bacterien stattfinde und fand diese bisherige Annahme nicht bestätigt; dabei fiel ihm auf, dass die Entwicklung der Colonien auf der Gelatine bei gestandenem Wasser länger dauerte und dass verflüssigende Colonien fehlten. H. erklärt diese Thatsache dadurch, dass beim Stehen die verflüssigenden Bacterien von denjenigen, welche langsamer wachsen, überwuchert werden. Durch die folgenden Versuche über das Verhalten der Bacterien im Brunnenwasser wird diese Erklärung bestätigt.

H. fand, dass das Wasser, welches viel Ammoniak und wenig salpetrige Säure enthielt, bei längerem Stehen an Ammoniak ab- und an salpetriger Säure und Salpetersäure zunimmt, bis schliesslich beide ersteren vollständig in Salpetersäure umgewandelt sind. War jedoch das Wasser vorher durch Kochen sterilisirt, so traten diese Vorgänge nicht ein. Darauf cultivirte H. 12 Bacterienarten des Spreewassers rein und prüfte ihr Verhalten auf Ammoniak und Salpeter resp. ihre Fähigkeit zu oxydiren oder zu reduciren in künstlicher Nährlösung. Es stellte sich heraus, dass keine der 12 Bacterienarten des Spreewassers oxydirend wirkte, dass dagegen einige davon sehr energische reducirende Wirkung hatten. Um zu Bacterien zu gelangen, welche

oxydirende Eigenschaft besitzen, liess nun H. wässrige Extracte aus Gartenerde längere Zeit stehen. Anfangs fand auch hier eine Reduction der vorhandenen Salpetersäure statt, dann aber trat eine Oxydation des zugesetzten Ammoniumcarbonats ein. Es bildete sich an der Flüssigkeit eine Haut, aus der H. ein Stäbchen und eine Coccenform rein züchtete. Mit dieser Bacterienhaut wurde nun wieder in künstlichen Nährlösungen experimentirt.

Als Resultat dieser Versuche stellte sich heraus, dass eine Bacterienart sich in einer Nährlösung zu vermehren im Stande ist, welche keine organischen Substanzen enthält, ihre Vermehrung sogar rascher vor sich geht, als in einer Lösung, welche organische Substanzen enthält, und dass ferner die reducirende Bacterie die oxydirende solange überwucherte, bis sie die der Nährlösung zugesetzte organische Substanz (Traubenzucker) aufgebraucht hatte und so für die oxydirende Bacterie, welche in Nährlösung ohne organische Substanz besser gedeiht, die günstigen Lebensbedingungen geschaffen hatte.

H. stellte weitere Versuche über das Verhalten einer Anzahl anderer Bacterien an und fand, dass es Bacterienarten giebt, welche ausgesprochen reducirende und solche, welche oxydirende Eigenschaften besitzen. Kommen, wie dies in der Natur immer der Fall sein wird, beide Classen neben einander vor, so werden die Bacterien reducirender Art so lange die Oberhand haben, als sie genügende Mengen organischer Substanzen vorfinden, um dann den genügsameren Bacterien mit oxydirenden Eigenschaften den Platz zu räumen. Finden die Bacterien in ihren Substraten nur Salpetersäure, so werden sie ihren Stickstoffbedarf aus dieser beziehen, und auffallenderweise wird hierbei die Salpetersäure zu salpetriger Säure reducirt, auch wird durch die oxydirenden Bacterien die Salpetersäure dann reducirt, wenn ihnen die Luft entzogen wird. Die Thatsache, dass im Brunnenwasser einmal viel Ammoniak und wenig salpetrige Säure und dann wieder wenig Ammoniak und viel salpetrige Säure gefunden wird, erklärt sich dann dadurch, dass, so lange das Wasser genügende Mengen organischer Substanz enthält, reducirende Bacterien das vorhandene Ammoniak assimiliren und Salpetersäure reduciren, bis dann durch den Verbrauch der organischen Substanz die oxydirenden Bacterien überwuchern und die salpetrige Säure wieder in Salpetersäure verwandeln.

Hesse (23) hat Versuche mit neuen Asbest- und Thonzellenfiltern angestellt und bediente sich dazu sowohl hohen (0,7—2,8 Atm.) als auch niedrigen (ca. 1 m Wassersäule) Druckes.

Die Asbestapparate bestanden im Wesentlichen aus zwei mit feiner Drahtgaze überzogenen starken planen und runden Siebplatten, zwischen welchen durch eine Schraubvorrichtung der in feuchtem gequollenem Zustande eingetragene Asbest gewöhnlich im Schraubstock unter Benutzung eines Hebels zusammengepresst wurde. Der Rand der Siebplatten blieb zur Vermeidung seitlichen Durchtretens von Keimen solid. Von Thonzellen wurden ausser dem Chamberland'schen Fabrikate (86,200) diejenigen der Firma Eugen Hülsmann in Altenbach bei Wurzen benutzt, welche bei grösster Festigkeit die grösste Durchlässigkeit besassen.

Während richtig besorgte Asbestfilter stets dauernd keimfrei filtriren, war dies bei den Thonzellen, namentlich den Chamberland'schen keineswegs der Fall. Nichtsdestoweniger kann man aus zwei Gründen die Thonfilter als den Asbestfiltern gleichwerthig hinstellen: 1. weil die Ergebnisse der Versuche mit Thonzellen — abgesehen von ihrem Verhalten den Wasserkeimen gegenüber — in physikalischer Hinsicht ausserordentlich interessant waren, und 2. weil es nicht zweifelhaft ist, dass es der Technik in kürzester Zeit gelingen wird, zuverlässig dauernd keimdichte Thonzellen in Masse herzustellen.

Wie zu erwarten, stieg die Menge des Filtrates proportional dem Drucke, ein Verhältniss, welches sich mit der Zeit und zwar um so schneller änderte, je höher der Druck und je unreiner das zu filtrirende Wasser war. Es bildet sich nämlich unter hohem Druck in der Zeiteinheit mit der grösseren Filtratmenge ein reichlicherer Niederschlag auf dem Filter und dieser wird um so fester in und auf die Filterporen gepresst, je höher der Druck ist. Ausserdem zeigte es sich, dass bei Filtration unter hohem Druck die Abnahme des Filtrats Anfangs am rapidesten erfolgt, nach und nach stetig geringer wird. Die Abnahme des Filtrates tritt bei Asbestfiltern bei weitem rapider ein, als bei Thonfiltern, welch' letztere weit gleichmässiger arbeiten. Ganz besonders ungünstig für Filtration unter hohem Drucke erweist sich Wasser mit reichlichen Beimengungen von Thon und gewissen Huminsubstanzen.

Bei niedrigem Druck (1 m Wassersäule) war unter Berücksichtigung gleich grosser Filterflächen bei Asbestfiltern die Anfangsleitung zwar ungleich höher als bei Thonfiltern, aber es trat ziemlich schnell ein erheblicher Nachlass ein. Dagegen zeichneten sich Thonzellen durch die immerhin bedeutende Grösse, namentlich aber durch die ausserordentliche Gleichmässigkeit ihrer Leistung aus.

Hofmann (24) hat durch ein Jahr hindurch jeden Monat das Wasser der städtischen Wasserleitung bacteriologisch untersucht, um zunächst die daselbst regelmässig vorkommenden Bacterienarten kennen zu lernen. Das Wasser wird 4,5 km nördlich von Regensburg im Regenthal den dortigen Quellen entnommen, und durch ein Pumpwerk in ein Hochreservoir getrieben. Der Bacteriengehalt des Wassers erwies sich als ein geringer, 15 (im April) bis 60 (im October) Colonien im ccm. Die Zahl der vorkommenden Arten bestimmte H. auf 9, die er detaillirt beschreibt und die zum Theil identisch waren mit einzelnen schon beschriebenen Bacillen. Zur selben Zeit untersuchte H. ein der Verunreinigung ausgesetztes Brunnenwasser (mit erheblichem Chlorgehalt). Die Zahl der Colonien betrug 14 (Mai) bis 255 (Juni) Colonien im ccm, doch waren auch die Schmarotzer in ihrer Zahl viel grösser und ebenso auch die Zahl der Arten.

Hüppe (25) gelangt auf Grund des vorliegenden Materials zu folgenden Schlüssen: 1. Der Vergleich der Höhe der Typhus- (und Cholera-) Morbidität und Mortalität in Städten mit und ohne Wasserversorgung und Canalisation, vor und nach Einrichtung derselben, giebt keine entscheidende Antwort auf die gestellte Frage. 2. In manchen Epidemien deckt sich das Gebiet einer bestimmten Wasserversorgung mit dem Gebiet der epidemischen Ausbreitung von Typhus und Cholera. 3. Endgültige Beweiskraft hätten aber derartige Beobachtungen nur dann, wenn die Thatsache und der Vorgang der Infection des Wassers sicher erwiesen wäre, wenn das Auftreten der Krankheit nach Genuss oder Gebrauch des inficirten Wassers und ebenso das Erlöschen der Epidemie nach Absperrung der verdächtigen Wasserbezugsquelle innerhalb des Rahmens der bekannten Incubationszeit erfolgt wären. Diese Forderungen sind jedoch bis jetzt in keinem einzigen Falle erfüllt. 4. Die Ver-

breitung von Cholera und Typhus durch Nahrungsmittel, insbesondere die der letzteren Krankheit durch Milch, ist sicher erwiesen. Das macht auch die Möglichkeit der Infection durch Genuss inficirten Wassers wahrscheinlich. 5. Aus den experimentellen Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Typhus- und Cholerabacterien in sterilisirtem und nicht sterilisirtem Trinkwasser ergiebt sich, dass hier die Bedingungen für ihre Vermehrung im Ganzen recht ungünstig sind, dass aber bisweilen — trotz der Concurrenz der Saprophyten — einzelne Keime längere Zeit hindurch conservirt werden können. 6. Der Nachweis der betreffenden Organismen im Wasser ist zwar in einzelnen Fällen von Epidemien gelungen, jedoch ist dadurch bisher — mit Ausnahme der Koch'schen Beobachtung über das Auftreten der Choleraspirochaeten in einem der Tanks von Calcutta — nirgends die Abhängigkeit des Auftretens und des Verlaufs der Epidemie vom Genuss oder Gebrauch des betreffenden Wassers klargestellt worden. In keinem Falle ist nämlich der Vorgang der Infection des Wassers sicher ermittelt worden, und jedesmal ist der Bacterienbefund erst nach Ablauf der Epidemie gebracht worden. Diese Fälle sind trotz des Bacterienbefundes epidemiologisch nur so zu verwerthen, wie früher analoge Beobachtungen ohne den Nachweis von Bacterien. 7. Auch ein indirecter Zusammenhang zwischen der Wasserversorgung und der Ausbreitung der beiden Krankheiten durch Erzeugung prädisponirender Verdauungsstörungen ist im Auge zu behalten. Es ist jedoch schwierig, darüber Sicheres zu ermitteln. 8. Trotzdem definitive Beweise der Bedeutung der Wasserversorgung für die epidemische Ausbreitung von Typhus und Cholera somit nicht vorliegen, lassen doch die vorhandenen Erfahrungen und allgemeinen Ueberlegungen die causale Betheiligung dieses Factors als möglich und für einzelne Fälle als wahrscheinlich erkennen. Daraus erwächst die practische Aufgabe, die hier drohende Infectionsgefahr zu beseitigen. 9. Zur Erfüllung dieser Aufgabe empfehlen sich folgende Maassregeln: a) Schutz der Brunnen gegen Tagewässer und verunreinigte Bodenwässer durch Herstellung wasserdichter, bis in's Grundwasser herabreichender, das Bodenniveau überragender Wände, durch Anlage der Brunnen in grösstmöglichster Entfernung von Aborten etc.; b) Ersatz der Brunnen durch centrale Wasserversorgung; c) letztere mit einem durch die natürliche Bodenfiltration und Absorption gereinigten, als Quelle zu Tage tretenden oder durch Tiefbohrung erschlossenen Grundwasser; d) Anwendung von Sandfiltration bei jeder anderen Art centralen Wasserbezuges (event. nach Thiems Vorschlag Berieselung natürlichen Bodens und Sammlung des filtrirten Wassers) und e) ununterbrochener und möglichst intensiver Betrieb der Wasserwerke, weitmöglichste Vermeidung der Ansammlung stagnirender Wasservorräthe.

Kraus (27) macht den Untersuchungen Bolton's den Vorwurf, dass bei denselben zwei Bedingungen, von denen das schliessliche Schicksal der in's Wasser gebrachten Bacterien wesentlich abhängt, die Temperatur des Brunnenwassers und die Concurrenz der natürlichen Wasserbacterien, ausgeschaltet sind, gleichwohl aber das Resultat auf die natürlichen Verhältnissen bezogen werde. Verf. hat selbst Versuche angestellt; ihm ergab sich die überraschende Thatsache, dass die dem Brunnen- oder Leitungswasser beigemischten pathogenen Bacterienarten schon im Verlaufe weniger Tage aus dem Wasser verschwunden resp. entwickelungsunfähig geworden sind. Vom Koch'schen Vibrio ist schon nach 24 Stunden keine Spur vorhanden. Typhusbacillen sind nach 6, Milzbrandbacillen nach 3 Tagen nicht mehr nachweisbar, obwohl in den Versuchen die pathogenen Bacterien den gewöhnlichen Wasserbacterien in grosser Uebermacht gegenüberstanden. Die rasche Vernichtung ist eine directe Wirkung der Wasserbacterien, da Vibrio Koch und Typhusbacillen in sterilisirtem Wasser entwickelungsfähig bleiben. Der Untergang der pathogenen Bacterien findet ebenso rasch im reinsten Quellwasser wie in einem sehr stark verunreinigten Brunnenwasser statt. Weder die chemische Beschaffenheit noch die ursprüngliche Zahl der im Wasser lebenden unschädlichen Bacterien scheint in dieser Beziehung von Bedeutung zu sein.

Leone (28) untersuchte das Wasser der neuen Münchener Wasserleitung (Mangfallquellen) mit Rücksicht auf die Vermehrung der in demselben enthaltenen Microorganismen. Bei längerem Stehen erfährt das Wasser hierdurch eine Vermehrung der Microorganismen, sowohl in Ruhe, als auch wenn es sich in Bewegung befindet, und stieg der Keimgehalt (bei 14—18°) von Microorganismen im ccm nach 2 Tagen auf 10500, nach 3 Tagen auf 67000, nach 4 Tagen auf 315000, am 5. Tage über ½ Million.

L. constatirte sodann die interessante Thatsache, dass während die Zahl der Microorganismen sich im gewöhnlichen Wasser nach 5—15 Tagen auf Hunderte und Tausende steigerte, sie in dem kohlensauren Wasser sich nicht nur nicht vermehrte, sondern sogar abnahm. Als Ursache dieser Wachsthumshinderung ist nicht der Druck oder der Mangel an Sauerstoff zu betrachten, sondern lediglich die vorhandene Kohlensäure.

Macé (29) erhielt aus einem Brunnen zu Sézanne Colonien, die denen des Eitercoccus (Staphylococcus cereus albus) ähnlich waren, nach Form, Grösse und Gruppirung. In einem andern Wasser von Sézanne, welches einem Pensionat entstammte, in dem eine heftige Typhusepidemie ausbrach, fand M. einen schönen violetten Pilz, Stäbchen von 1,5—2 μ Länge, 0,5—0,7 μ Breite, rasch verflüssigend, nach fettem Käse riechend. Auch den Typhusbacillus fand M. in diesem Wasser.

Malapert-Neufville (30) behandelt im ersten Theile die Untersuchungsmethoden und deren Fehlerquellen. Er hält die Methode, sehr Bacterienreiches Wasser mit sterilisirtem, destillirtem Wasser zu verdünnen, für sehr fehlerhaft und schlägt vor, besser Theile eines Cubikcentimeters des unverdünnten Wassers der Cultur zu unterwerfen und die Anzahl

der Keime annähernd auf 1 ccm zu berechnen. Ferner hält er mit Recht die Ausdrucksweise, dass ein Wasser so und so viele Bacterien und Bacterienkeime enthält, für unrichtig, da nicht nur Einzelindividuen sondern auch Häufchen, Klümpchen, Zooglöen etc. zu einer Colonie sich entwickeln, weshalb es richtiger ist, die Anzahl der „Bacterien-Colonien" direct anzugeben.

Der zweite Theil der Arbeit enthält die Untersuchung der angeführten Wässer auf die Anzahl ihrer Bacterien und giebt eine morphologische Beschreibung derselben. Die aus den Quellen der Wiesbadener Leitungswässer geschöpften Wasserproben enthalten in 1 ccm 1—4 Colonien, Wasser von der Oberfläche des zweiten Sammelbehälters geschöpft, enthält 5 und aus der Tiefe dieses Behälters entnommen 15 Colonien in 1 ccm. Die von Leitungsausflüssen in Wohnungen entnommenen Proben differiren mit einem Gehalt von 13—66 Colonien in 1 ccm bei 10,6—13,0° C. Temperatur.

Die ausführliche morphologische Beschreibung bezieht sich auf: a) Wachsthumsverhältnisse auf der Gelatineplatte und in der Gelatine-Reincultur; b) Gestalt und Grösse der Einzelzellen, Theilung derselben, Verhältnisse derselben in den einfachsten Verbänden; c) Eigenbewegungsverhältnisse der Bacterien.

Der Gehalt der genannten mineralischen Quellwässer ist mit vereinzelten Ausnahmen — wo ein Zutritt anderen Wassers stattfindet — sehr gering, so dass der Verf. den Schluss zieht — dritter Theil der Arbeit —, dass Quellen, welche aus hinreichender Tiefe kommen, gut gefasst und gegen den Einfluss von Atmosphärilien, Humusbestandtheilen und Abgängen thierischer und menschlicher Herkunft ganz sicher geschützt sind, keine oder doch nur sehr wenige Bacterien enthalten und dass bacterienreiche Wässer entweder in der angeführten Weise verunreinigte Quellwässer oder Wässer sind, welche durch die Anwesenheit gelöster organischer Stoffe von abgestorbenen Pflanzen und Thieren die Ernährung der Bacterien begünstigen, wie Bach-, Fluss-, Teich- etc. Wasser.

Einen Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung der Wässer und der Menge der darin vorhandenen Bacterien konnte er nicht finden.

In seiner Arbeit liefert Maschek (31) zuerst eine genaue Besprechung der bacteriologischen Untersuchungsmethoden, prüft die Esmarch'sche Röhrchenmethode und die Miquel'sche bezw. die Fol-Dunant'sche Kölbchenmethode gegenüber der üblichen Plattenuntersuchung und kommt dabei zu folgenden Resultaten:

Colonien:		Colonien:		Colonien:	
Platte.	Röhrchen.	Platte.	Kölbchen.	Platte.	Kölbchen.
138	132	276	210	268	180
476	490	476	380	484	469
634	651	6340	3600	6590	4100
1170	1250	5850	4200	5460	3500
543	552	10860	8600	11450	14800
1370	1289	13700	18600	12500	22400

In dem experimentellen Theil führt der Verf. in der gewöhnlichen Tabellenform die Resultate der bacteriologischen Untersuchungen von 66 verschiedenen Brunnen bezw. Quellen an. Jeder dieser Wasserbezüge ist zu vier verschiedenen Malen in den Monaten September und Juni ausgeführt worden.

Von den 59 Brunnen enthielten 31 mehr als durchschnittlich 1000 Keime pro cbm und nur 3 unter 100. Von 3 untersuchten Quellen in der Stadt oder in nächster Nähe derselben ergab eine durchschnittlich über 1000, die zweite über 2000, die dritte gegen 700 Keime, bei einem täglichen Wasserquantum von 200, 160 und 120 Hectolitern. Die 4 Quellen, welche in der Umgebung von Leitmeritz zu Tage treten, enthielten viel weniger Keime, nämlich 2 immer weniger als 10. eine durchschnittlich 10 und die letzte gegen 20 Bacterien. In 54 Fällen war während der warmen Monate die Zahl der Bacterien grösser geworden, wenn auch meistens nicht in erheblichem Maasse, in 4 Fällen hatte sie abgenommen und in 8 war sie gleich geblieben. Die Temperatur der Quellen in der Umgegend von Leitmeritz schwankte in 3 Fällen um 0.2—0,4° — die Bacterienzahl war gleich geblieben. — Die 4. Quelle schwankte um 0,8° und hatte die meisten Bacterien, ansteigend von 17 zu 27, dahingegen war die Temperaturdifferenz der 3 Stadtquellen 3,7°, 3,4° und 3,7°, nur 1 Brunnen, und dieser liegt ganz in der Nähe der ersten Stadtquelle, hat 3,8° Differenz, von den übrigen 58 Brunnen zeigen nur 4 eine Temperaturschwankung von 3°—3,6°. Die niedrigste Schwankung ist 0,5°. Ein Connex zwischen Schwankung und Keimzahl liess sich nicht erbringen; ebenso wenig machte sich ein Unterschied nach der Richtung hin bemerkbar, dass die Frequenz der Brunnen einen Einfluss ausübte. (Briefliche genaue Mittheilung.) In dem zweiten Theile der Arbeit beschreibt Maschek in Tabellenform die 55 verschiedenen Arten von Bacterien, welche in den Leitmeritzer Trinkwässern vorkommen.

Schliesslich brachte M. Typhus- und Cholerakeime in je 6 — allerdings durch Kochen — sterilisirte Stadtwässer und hielt sie bei einer Temperatur von 18—22°. Am 10. Tage waren die Typhusbacillen in einem Kölbchen, am 40. in drei weiteren, am 60. im fünften und am 80. im sechsten Kölbchen abgestorben. Cholerabacillen waren in einem Kölbchen am 20., in einem 2. am 25., im 3. und 4. am 40., im 5. am 60. im 6. am 80. Tage nicht mehr nachweisbar.

Plagge und Proskauer (33) haben die Untersuchungen Wolffhügel's, welche die Zeit vom Juli 1884 bis April 1885 umfassten, fortgesetzt. Das Berliner Leitungswasser ist filtrirtes Fluss- resp. Seewasser und wird theils der Spree oberhalb der Stadt entnommen und vom Filterwerk Station Stralau aus nach der Stadt gepumpt, theils dem Tegeler See entnommen, von der Station Tegel filtrirt und nach dem Hochbehälter in Charlottenburg gepumpt, von welchem aus die Stadt theilweise mit Wasser versorgt wird.

Die erstere der beiden Stationen hat 11 Filter (8 offene und 3 überwölbte) mit 37 000 qm Fläche, die andere hat seit August 1886 13 überwölbte Filter mit 29 400 qm Fläche und ist auf 21 Filter mit circa 50 000 qm Filterfläche projectirt. Die durchschnittlichen täglichen Leistungen betrugen in Summa der beiden Stationen im Juni 1885 87 118, im Januar 1886 61 831 cbm, der grösste Verbrauch fiel auf den 11. Juli (1885) mit der Gesammtmenge von 100 301 cbm. Ein frisches Filter wird derart in den Betrieb gesetzt, dass man es von unten mit reinem Wasser füllt, bis letzteres die obere Sandschicht wenig übersteigt und sodann das Schmutzwasser bis zu 1 m hoch zulaufen lässt. Nach 24 stündigem oder noch längerem Stehen wird die Filtration langsam begonnen und allmälig steigen lassen. Durch dieses Stehenlassen des Schmutzwassers und den ganz allmälig beginnenden Betrieb bildet sich auf der Oberfläche des Sandes eine feine Haut, welche die eigentlich wirksame Filterschicht darstellt. Die feine Schmutzhaut wird im Laufe des Betriebes immer stärker, also undurchgängiger, der Filtrationsdruck muss deshalb erhöht werden, bis er nach etwa 7—9 Tagen den Höhepunkt erreicht und

das Filter sich „todt gearbeitet" hat. Dann wird das Filter gereinigt. Nach etwa 1 Jahr wird die Sandschicht erneuert.

Die mittlere Zusammensetzung der unfiltrirten Wässer war pro Liter:

	für das Spreewasser	für das Tegeler Wasser
Rückstand	213,4	185
Glühverlust . . .	82,2	80
Chlor	22,6	16
Kalk	65,4	70
Oxydirbarkeit . .	21,7	13

Der Vergleich der Zusammensetzung beider Wässer ergiebt für das Flusswasser einen höheren Gehalt an Chloriden und oxydirbaren Substanzen, auch zeigt das Spreewasser an manchen Tagen einen nicht unbedeutenden Gehalt an Ammoniak. Beide Wässer waren frei von Nitriten, Sulfiden und freiem Schwefelwasserstoff, Nitrate waren nur selten und dann nur in Spuren vorhanden. Durch die Filtration wurde der Gehalt an Rückstand, Chloriden und Kalk nur wenig geändert, dagegen fand eine Verminderung des Glühverlustes, der Oxydirbarkeit und des Ammoniakgehaltes statt Der schwach moderige Geruch und Geschmack wird denselben durch die Filtration ebenfalls benommen.

Aus der bacteriologischen Untersuchung der Wässer ergiebt sich, dass das Spreewasser stärker durch Keime verunreinigt ist als das Tegeler Wasser, und zwar hat die Zahl der Bacterien gegen das Vorjahr erheblich zugenommen, so dass in Anbetracht der Verunreinigungen, welche das Spreewasser an seiner jetzigen Entnahmsstelle erfährt, eine Verlegung der letzteren nach auswärts zum dringenden Bedürfniss wird. Die Wirkung der Filter ist eine sehr gute, so dass der normale Gehalt an Microorganismen nach der Filtration für das Spreewasser 54, für das Tegeler Wasser 44 beträgt.

Chemischer und bacteriologischer Befund zeigen auch hier keinerlei Parallelismus, Betriebsstörungen gaben sich nur in letzterem erkennbar, während sie auf die chemische Zusammensetzung ohne Einfluss waren. Plagge und Proskauer halten dafür, dass chemische und bacteriologische Wasseruntersuchungen überhaupt auseinander zu halten und gesondert für sich zu beurtheilen seien, aber sich niemals substituiren könnten.

Sie stellen als das erste Postulat, welches vom hygienischen Gesichtspunkt aus an die Qualität eines Wassers gestellt werden muss, die sichere Ausschliessung aller Infectionsstoffe hin. Die bacteriologische Methode, welche die Infectionsstoffe rein darstellt und uns im lebenden Zustande überliefert, reicht jedoch bisher nicht völlig aus, da eine ganze Anzahl von Infectionsstoffen noch unbekannt ist, andere wieder nicht auf Gelatine wachsen oder nur unter ganz besonderen Bedingungen oder so langsam, dass sie von den anderen überwuchert werden; ferner lassen sich einige, wie z. B. die Typhusbacillen, von den Bacterien, welche man regelmässig im Wasser findet, nicht gut unterscheiden. Es kommt aber noch hinzu, dass die Infectionsstoffe dann, wenn sie gesucht werden, im Wasser oft schon nicht mehr vorhanden sind. Es gelingt also in der Regel weder mit der einen noch mit der anderen Methode, die Infectionsstoffe selbst im Wasser nachzuweisen. Jedenfalls biete die Zahl der Bacterien ein sicheres Criterium für die Wirksamkeit eines Wasserreinigungsverfahrens und vor Allem ist alles infectionsverdächtige Wasser vom Gebrauch auszuschliessen.

Infectionsverdächtig ist zunächst alles Oberflächenwasser und es kann nur nach vorhergegangener Reinigung zum Gebrauch zugelassen werden. Das Grundwasser kann als gut filtrirtes und gegen Infectionsstoffe sicher geschütztes Wasser angesehen werden, so lange es nicht wieder neuen Verunreinigungen ausgesetzt ist. Letzteres ist bei unseren üblichen Kesselbrunnen zu leicht und häufig der Fall, es mussten daher vor Allem diese abgeschafft und die Röhrenbrunnen eingeführt werden.

Bei einer normal betriebenen künstlichen Sandfiltration kann nach den bisherigen Erfahrungen der zulässige Keimgehalt eines Wassers auf 50 bis höchstens 150 pro ccm festgestellt werden; dieselbe Zahl dürfte auch für Röhrenbrunnen als normal anzusehen sein, während für Leitungswasser und auch für Kesselbrunnen die Zahl 300 pro ccm als zulässig erscheint resp. als Maximalgrenze gelten kann.

Smith (34) kommt im Gegensatz zu Pruden, welcher gefunden hatte, dass die Zahl der Keime im Eis mit der Dauer des Gefrierens abnimmt und sich das Eis so vollständig reinigen könne, zu dem Resultate, dass das Eis durchschnittlich 90 pCt. weniger Keime enthält als das Wasser, aus dem es sich bildet, dass aber niemals eine vollständige Vernichtung aller Keime stattfindet. In Ueberstimmung mit Pruden findet der Autor, dass die pathogenen Keime resistenter sind als die nicht pathogenen.

[1) Jaartoft, Vandvork i Nykjöbing paa Mors. Ugeskrift for Laeger. R 4. Bd. 14. p. 381, 409. (Nach einer Beschreibung der hygienischen Verhältnisse der kleinen Stadt Nykjöbing in Jütland bespricht Verf. die Anlage eines neuen Wasserwerkes, die Analyse des Wassers und die Art der Zuleitung desselben [aus artesischen Brunnen].) — 2) Carlsen, J., Vandfiltrene for Experimental videnskabens Domstol. Ibidem. R. 4. Bd. 15. p. 156. (Verf. bespricht die bei verschiedenen Hausfiltern erwiesene Entwickelung von Microorganismen in den Filterwänden, die nach einigem Gebrauche des Filters bewirken kann, dass sich im Wasser sogar mehr Bacterien nach als vor der Filtrirung finden.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).

Wyniki badania sktadu wody studzien miejskich orur rzeki Wisły w Warschawie. (Resultate der Analyse des städtischen Brunnen- und des Weichselflusswassers in Warschau.) Zdrowie. No. 2, 3, 4, 5, 7. 1886. (Im Auftrage des Warschauer Magistrates unternahmen Hemiljan, Znatowicz und Lawrów im chemischen Universitätslaboratorium Wasseranalysen verschiedener Brunnen der Stadt. Die Untersuchungsmethoden eignen sich nicht zum Auszug, die Resultate der Arbeit haben nur Localinteresse. **Grabowski**]

6. Boden.

1) Beumer, Zur Bacteriologie des Bodens. Deutsch. med. Wochenschr. 1886. S. 464—466. — 2) Fränkel, C., Untersuchungen über das Vorkommen von Microorganismen in verschiedenen Bodenschichten. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. S. 521—582. — 3) Garnier et Schlagdenhauffen, L'arsenic du sol au point de vue toxicologique. Annal. d'hygiène publ. Janvier. — 4) Uffelmann, J., Die Oxydation des Ammoniaks im Wasser und im Boden. Arch. f. Hyg. 1886. IV. S. 82—100.

Beumer (1) unterwarf den stark verunreinigten

Grund des Greifswalder Krankenhausterrains einer bacteriologischen Untersuchung, indem er bestimmte Quantitäten des entnommenen Bodens mit Wasser ausschüttelte und in dieser Flüssigkeit die Anzahl der Bacterien mittelst des Plattenverfahrens bestimmte. Es enthielt der Boden in dem einen Bohrloch in einer Tiefe von 3 m pro ccm 44—45 Millionen entwickelungsfähiger Keime, in einer Tiefe von 4 m pro ccm 10 Millionen, in einer solchen von 5 m pro ccm 8 Millionen, von 6 m pro ccm 6 Millionen. Das zweite Bohrloch zeigte in der Tiefe von 4 m $1\frac{1}{2}$ Mill. Keime, von 5 m $1\frac{1}{2}$ Million, von 6 m $1\frac{1}{2}$ Million; das dritte Bohrloch in 4 m Tiefe $\frac{3}{4}$ Million, 5 m 384000, 6 m Tiefe 210000 Keime. Doch ist bei diesen Versuchen die nachgewiesenermassen stattfindende Vermehrung der Keime in der Zeit zwischen Bodenentnahme und Prüfung auf Keimgehalt nicht ausgeschlossen. Zum Vergleich untersuchte B. auch alten Dünensand einer ca. 2 km vom Festland entfernten vegetationslosen Insel Ruden, und fand in demselben einen Keimgehalt von 1—2000 pro ccm. Die bacteriologische Untersuchung eines seit 10 Jahren geschlossenen Kirchhofes, in welchem die Leichen in 4—5 Fuss Tiefe begraben wurden, ergaben:

In einer Tiefe von	4′ . . .	1,152,000	Keime im ccm
do.	5′ . . .	672,000	„ „ „
do.	6′ . . .	438,000	„ „ „

In einer Stelle, wo vor $1\frac{1}{2}$—2 Jahren Leichen begraben wurden, fanden sich:

in einer Tiefe von	4′ . . .	1,248,000	Keime im ccm
do.	5′ . . .	1,344,000	„ „ „
do.	6′ . . .	260,000	„ „ „

Fränkel (2) hat sich bei der ganzen Untersuchungsreihe der von Esmarch beschriebenen „Rollplatten“ im Reagensglase bedient, wobei allerdings nach seinen Angaben eine grosse Gleichförmigkeit der Resultate auffällt. Die Zählung der entwickelten Colonien erfolgte mit dem von demselben Autor zu obiger Untersuchungsmethode construirten Zählapparate. Der Unannehmlichkeit dieser Methode, dass man nur kleine Mengen Erde auf einmal untersuchen kann, steht einmal der grosse Vortheil im Vergleich mit der gewöhnlichen Plattenmethode gegenüber, dass nämlich die gesammte kleine Menge der eingebrachten Erde in der Rollplatte vertheilt ist, während bei der eigentlichen Plattenmethode ein Zurückbleiben von Resttheilen im Reagensglas beim Ausgiessen unvermeidlich ist; andererseits ist ein längeres Aufbewahren der Rollplatten, ohne Verunreinigungen fürchten zu müssen, möglich, als dies bei dem ursprünglichen Plattenverfahren der Fall ist. Man ist also im Stande, auf später sich entwickelnde Colonien noch zu beobachten, vorausgesetzt, dass nicht durch rasch heranwachsende Bacterienarten die Gelatinemasse verflüssigt wird.

Vermittelst dieser Methode gelingt es auch, die Bodenproben auf den Gehalt an anaëroben Organismen sowie an Dauerformen zu untersuchen. Zu letzterem Zwecke erhitzte er einige beschickte Röhrchen eine Stunde lang auf 80° im Wasserbad; um den freien Zutritt von O zu verhindern, füllte er den Zwischenraum, welcher nach dem Erstarren der mit der Erde vermischten Gelatine an den Wänden im Innern des Glases bleibt, mit gerade noch zähflüssiger Gelatine (26—28° C.) aus.

Wollte nun aber F. den Vortheil, den ihm die Esmarch'sche Methode darbot, richtig verwerthen, so war es nöthig, dass gleich grosse Quantitäten Erde zur Untersuchung gelangten. Es wurden aus diesem Grunde gleiche Mengen Erde mit $\frac{1}{50}$ ccm fassendem runden, ausgehöhlten Platinlöffel abgemessen.

Zur Entnahme der Erdproben aus verschiedenen Tiefen liess sich F. einen Erdbohrer herstellen, der wenig über dem Bohrgewinde einen durch eine bewegliche Hülse verschliessbaren löffelförmigen Ausschnitt besitzt. Wenn der Bohrer nach der einen Seite bewegt wird, öffnet sich die Hülse vermittelst eines hervorragenden Randes, während beim Drehen in entgegengesetzter Richtung dieselbe sich verschliesst. Mit diesem Instrument konnten aus den verschiedensten Tiefen stammende Proben ohne Beimischung aus anderen Schichten zu Tage gefördert werden.

Als ein wesentliches Erforderniss zur Erreichung brauchbarer Ergebnisse stellt F. die sofortige Vornahme der Untersuchungen der entnommenen Erdproben hin, da die Erfahrung lehrt, dass in den Erdproben, ähnlich wie beim Wasser, sehr bald „eine unaufhaltsame und sehr umfangreiche Vermehrung der Keime eintritt“. Zur Erhärtung dieser Thatsache werden einige specielle Versuchsergebnisse mitgetheilt, aus denen zu ersehen ist, dass in den höheren Bodenschichten die Keimvermehrung in der Regel eine geringere ist, als in den Proben aus den tieferen Lagen.

Der grössere Theil der Untersuchungen Fränkel's beschäftigt sich mit dem Bacteriengehalte eines nicht bewohnten und nicht bebauten Terrains, und erst, nachdem er die Verhältnisse im unberührten „jungfräulichen“ Boden kennen gelernt hatte, ging er an die complicirteren Zustände in bewohnten und bebauten Erdschichten heran.

Zu Beobachtungen über das Vorkommen von Microorganismen in verschiedenen Tiefen eines unberührten Bodens lieferten ihm vier Bohrstellen das erforderliche Material. Die erste Bohrstelle befindet sich in einem niemals bebauten, meist zur Obstcultur verwandten Terrain, wo der Boden fast vollständig aus diluvialem Sande besteht und nur bis $\frac{3}{4}$ m von der Oberfläche humöse Beimengungen aufweist. Zwei weitere Entnahmsstellen lagen ebenfalls entfernt von Baulichkeiten im Sandboden, und die letzte endlich auf einem zum Theil noch unbenutzten Kirchhof. Die einzelnen Bohrlöcher erreichten eine Tiefe von 2—5 m, wo theilweise schon das Grundwasser oder wenigstens die „Zone des capillaren Grundwasserstandes“ angetroffen wurde. Die Entnahme selbst geschah unter den obigen Vorsichtsmaassregeln, und die Untersuchung wurde alsbald nach der Aufnahme der Proben in die sterilen Glasgefässe ausgeführt, spätestens aber $2\frac{1}{2}$ Stunden nachher. Theils wurden von 25 zu 25 cm, theils von 0,5 zu 0,5 m Proben zur Untersuchung gezogen. Es geht aus diesen Versuchen hervor einmal, dass die oberflächlichen Bodenschichten auch des unbebauten Terrains reich an Microrganismen sind, und andererseits, dass der Gehalt an solchen in den tieferen Schichten rapid abnimmt. Dabei war zu constatiren, dass die Hauptmasse von Bacterienkeimen nicht auf der Oberfläche selbst angetroffen wird, sondern in $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ m Entfernung von den oberflächlichsten Schichten. Die Menge derselben scheint abhängig zu sein von der Aussentemperatur und den Witterungsverhältnissen, so zwar, dass im Sommer relativ mehr Keime vorhanden sind als im Winter, und dass sich die Zahl derselben nach stärkeren Niederschlägen grösser erweist, als bei trockenem Wetter. Einen Einfluss auf

die Zahl der Keime hat die äussere Bedeckung des Bodens (Gras, Holz etc.) allem Anschein nach nicht.

In Bezug auf Gehalt an Bacteriensporen in den Oberflächenschichten hat sich keine Regelmässigkeit erkennen lassen, ebensowenig konnte über das Vorhandensein anaërober Arten sicherer Aufschluss erbracht werden. Besonders interessant ist die Angabe, dass unter den ca. 40 reingezüchteten Arten von Microorganismen doch keine pathogene Arten vorhanden waren.

Eine Abnahme der Keimzahl tritt nun aber in den tieferen Schichten nicht allmälig ein, vielmehr hört das Vorhandensein von Microorganismen ganz auf oder ist wenigstens auf ein Minimum reducirt. Die Grenze zwischen Bacterienreichthum und Fehlen derselben liegt verschieden tief, meist zwischen $^3/_4-1^1/_2$ m von der Oberfläche. Auch in dem Grundwassergebiet ergab sich wider Erwarten ein vollständiges Fehlen der Keime oder wenigstens grosse Armuth an solchen; pathogene Arten waren aber auch in den tieferen Schichten des unbebauten Terrains nicht aufzufinden.

Auch im bewohnten Terrain liess sich nämlich in der Hauptsache eine Uebereinstimmung mit den Resultaten im unbewohnten Boden feststellen.

Auch im bewohnten Boden findet sich trotz eines ausserordentlichen Reichthums der Oberflächenschichten an Microorganismen der verschiedensten Art eine deutliche Abnahme der Bacterien nach der Tiefe zu, meist aber tiefer als im unbebauten Terrain, während ein Verschwinden auch im Grundwassergebiete nicht zu den Seltenheiten gehört. Die Ausbreitung der Keime in den Oberflächenschichten geschieht nach F. auf sehr natürliche Weise durch Verunreinigung beziehentlich atmosphärische Niederschläge, und werden dieselben hauptsächlich durch die in den Boden eindringenden Flüssigkeiten weiter transportirt. Jedoch wird diese Fortbewegung ganz und gar von den örtlichen und meteorologischen Verhältnissen abhängig sein.

Gegen die Bedeutung des chemischen Nachweises von Arsenik in exhumirten Leichen wird vor Allem die Möglichkeit ins Feld geführt, dass, da Arsenik im Boden vieler Kirchhöfe enthalten ist, dieses durch die Meteorwässer bis zum Leichnam geführt wird. Garnier und Schlagdenhauffen (3) haben deshalb nach drei Richtungen hin Untersuchungen vorgenommen. Zunächst haben sie von Natur arsenikhaltige Böden durchforscht. Derartige finden sich oft mit ziemlich beträchtlichem Arsenikgehalt in den Vogesen, die rothen Sandböden scheinen besonders reich daran zu sein. Wahrscheinlich handelt es sich dabei um Kalk-, namentlich aber um Eisen-Arsenik; dieses ist sehr leicht in kochendem Wasser löslich, widersteht aber der Wassereinwirkung bei gewöhnlicher Temperatur und kann nicht durch die Regenwässer fortgeführt werden und zu begrabenen Leichen gelangen. Sodann haben die Verff. in Laboratoriumsversuchen die Absorption löslicher Arsenderivate durch nicht-arsenhaltigen Boden bei Bewässerung mit Wasser untersucht. Sie verwandten dazu einen stark tonhaltigen, kalkreichen, ockerfarbenen Boden eines Kirchhofes in Nancy und überzeugten sich, dass wässerige Arseniklösungen nach und nach in unlösliche Derivate sich umsetzen, die vom Boden zurückgehalten werden. Diese Umwandlung scheint durch die Wärme des Wasserbades beschleunigt zu werden.

Endlich stellten sie fest, dass ganz ähnliches, wie im Laboratoriumsversuch, auch am Boden in natürlicher Lagerung, den meteorischen Niederschlägen und der Temperatur der verschiedenen Jahreszeiten ausgesetzt, zu beobachten geht. Ist das Arsenpräparat unlöslich, so bleibt es so, ist es löslich, so wird es nach und nach unlöslich, so dass in Tiefen von 0,6 und 0,9 m unter der Stelle, wo es deponirt worden, nach Ablauf von 14 Monaten nicht die geringste Spur zu entdecken ist.

Uffelmann (4) sucht experimentell nachzuweisen, dass die Oxydation des Ammoniaks zu salpetriger Säure bei starker Flächenattraction (auf Filtrirpapier) auch ohne Mitwirkung von Microben stattfinden kann, dass aber im sterilisirten und keimfrei gehaltenen, ammoniakalischen Wasser trotz unbehinderten Luftzutritts selbst nach Monaten keine salpetrige Säure entsteht. Was die Oxydation des Ammoniaks im Boden anbelangt, bestätigt U. die früheren Untersuchungen von Muntz, Warington, Soyka und Anderen, nach denen Ammoniak nicht oxydirt wird, wenn alle Keime im Boden vernichtet werden.

7. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Collineau, La réfrigération. Annal. d'hyg. publ. XVI. p. 70—80. — 2) Hager, H., Untersuchungen. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaaren, Gifte, Lebensmittel. 10.—13. Lfg. Leipzig. — 3) Heidenhain, A., Die Anwendung der § 10—14 des Nahrungsmittelgesetzes (Fleischverkehr) vom 14. Mai 1879 im praktischen Leben. Berlin. — 4) Rohé, G. H., The Sanitary and sanatory Relations of food. Report of the section on sanitary science. Transactions of the med. faculty of the state of Maryland 1886. p. 182 bis 191. — 5) Schröder, W., Ueber die Ernährung 8—15jähriger Kinder. Arch. f. Hygiene. Bd. IV. 1886. S. 39—67. — 6) Späth, F., Welche Temperaturen sind beim Genuss warmer Speisen und Getränke zulässig und zuträglich und worin besteht die Schädigung durch zu heisse Ingesta. Ebend. 1886. Bd. IV. S. 68—81. — 7) Stutzer, Bericht über die Thätigkeit der chemischen Versuchsstation in Bonn auf dem Gebiete der Nahrungsmittel-Controle im Jahre 1886. Centralbl. f. allgem. Gesdheitspfl. VI. Heft 6 u. 7. S. 219—226.

b) Conservirungsmethode.

8) Lehmann, K. B., Ein Beitrag zur Frage der Gesundheitsschädlichkeit der Salicylsäure. Archiv für Hygiene 1886. Bd. V. S. 483—488. — 9) Röse, Ueber den qualitativen Nachweis der Salicylsäure. — 10) Vallin, Rapport sur l'emploi de l'acide salicylique et de ses dérivés dans les substances alimentaires. Bull. de l'Acad. 2. S. XVI. 52. p. 583. Dec. 28. 1886.

c) Farben.

11) Arloing, L. et P. Cazeneuve, Sur les effets physiologiques de deux colorant rouges azoïque très employés pour colorer les substances alimentaires. Lyon médic. p. 5. Ferner in Arch. de phys. norm. et pathol. 3. S. IX. p. 356 und Bull. de l'acad. 3. S. XVII. p. 15. — 12) Cazeneuve, M. P., Les colorants de la houille au point de vue de l'hygiène. Bull. de l'acad. de méd. 2. Ser. T. XV. p. 643, 1210, 1409, 1050, 261 und Ann. d'hyg. publ. T. XVIII.

p. 5. — 13) Derselbe, Les couleurs de la houille et la révision des listes legales des colorants nuisibles et non nuisibles. Ann. d'hyg. publ. T. XVIII. p. 1. — 14) Weyl, Th., Zur Kenntniss der erlaubten Farben. Deutsche medicin. Wochenschrift. No. 45. S. 970—972.

d) Animalische Nahrungsmittel.

α) Fleisch.

15) Benischek, Josef, Die rationelle Anlage von Schlachthäusern für Städte mit 5000—30000 Einwohnern. Prag. med. Wochenschr. 12. Jhrg. No. 34. — 16) Eulenberg, Hermann, Ueber die im Jahre 1885 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLV. S. 384 bis 388. — 17) Derselbe, Ueber die Wirksamkeit der königl. preussischen Impf-Institute im Jahre 1885. Ebend. XLV. S. 388—389. — 18) Flinzer, M. R. (Chemnitz), Beiträge zur Lehre von der Fleischvergiftung. Ebend. Bd. XLVI. S. 105—123. — 19) Hagen, Die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen nebst einer Zusammenstellung der neuesten die Fleischschau betreffenden Gesetze und Verordnungen. Frankfurt a. O. 1886. 38 Ss. — 20) Heidenhain, A., Die Anwendung der §§ 10—14 des Nahrungsmittelgesetzes (Fleischverkehr) vom 14. Mai 1879 im praktischen Leben. 8. Berlin. — 21) Hertwig, Der Centralschlachthof zu Berlin und der Betrieb auf demselben. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdheitspfl. 19. Bd. S. 390—410. — 22) Peuch, F., Des effets de la salaison sur la virulence de la viande de porc charbonneux. Compt. rend. de l'acad. des sciences de Paris. T. CV. No. 5. p. 285 ff. — 23) Poincaré, L., Recherches expérimentales sur la valeur nutritive des Poudres de viande. Annales d'hygiène publ. et de med. leg. 1886. T. XV. p. 213—219. — 24) Quittel, Ist der Genuss einer mit Leberegeln behafteten Fleischwaare geeignet die menschliche Gesundheit zu schädigen?. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdheitspflege. IV. Bd. 19. S. 609—611. — 25) Derselbe, Ist der Genuss des Fleisches perlsüchtiger Rinder geeignet die menschliche Gesundheit zu zerstören? Ebend. Bd. 19. IV. S. 612—614. — 26) Sendtner, Rudolf, Fleischextracte und Bouillonextracte. Arch. f. Hyg. Bd. 6. S. 253—255. — 27) Senkpiehl, Paul, Ueber Massenerkrankungen nach Fleischgenuss, besonders durch Wurst- und Fischgift. Inaug.-Diss. Berlin. — 28) Spamer, C. (Bingen), Eine Massenerkrankung mit drei Todesfällen nach dem Genusse von Fleisch einer nothgeschlachteten Kuh. Milzbrand oder was sonst? D. Arch. f. klin. Med. XL. Bd. X. S. 187—200. — 29) Tiemann, Fr., Illustrirter Leitfaden für die praktische microscopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen. 3. Aufl. 8. Breslau. — 30) Virchow, Superarbitrium der königlich wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Vorstellung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Bezug auf die Fleischuntersuchung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. No. 7. 47. Bd. S. 307 bis 310.

β) Milch.

31) Bischoff, C., Ueber polizeiliche Milchcontrole. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspflege. Bd. 19. S. 411—420. — 32) Duclaux, E., Le lait, études chim. et microbiologiques. Av. fig. 18. Paris. — 33) Firth, A. H., A poisonous ptomaine in milk. Lancet. 29. Jan. — 34) Hesse, W., Ein neuer Apparat zur Sterilisirung der Milch im Hausgebrauch. Deutsch. med. Wochenschr. 1886. No. 19. S. 323. (Eine unwesentliche Modification des Koch'schen Dampftopfes.) — 35) Lecuyer, Le lait des vaches. Atteints de péripneumonie contagieuse, peut il transmettre la maladie à l'espèce humain. Revue d'hyg. p. 221—229. — 36) Ludlow, J. R., The sanitary qualities of artificial butter. Philad. med. and surg. Rep. p. 231. — 37) Müller, Die Milch und ihre Prüfung. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1886. p. 237—240. — 38) Neyremand, M. E., La falsifaction du beurre. Ann. d'hygiène publ. et méd. leg. p. 44—48. Extrait de la gazette des Tribunes. — 39) Pooler, H. A., The milk supply of large cities and the improper mode in which it is conducted. Boston med. and surg. Journ. 1886. p. 426. — 40) Schäffer, R., Ueber die Voltmer'sche künstliche Muttermilch. Vierteljahrschr. f. ger. Med. Bd. XLVI. S. 124—131. — 41) Wallace, S. Cases of Cheese Poisoning. Medic. News. p. 69—70. — 42) Schmidt, F. A. (Bonn), Ueber das Soxhlet-sche Milchkochverfahren. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. VI. Jahrg. 4. u. 5. H. S. 133—142. — 43) Voit, C. v., Die Verwendung von Sauermilch in den Gefangenenanstalten. Ein im Auftrage des königlichen Staatsministerium des Innern dem königlichen Obermedicinalausschusse erstattetes Gutachten. München. med. Wochenschr. S. 220—222.

e) Vegetabilische Nahrungmittel.

44) Cazeneuve, P. e G. Linossier, Sur la présence du rouge de Roccelline dans un safran. Lyon méd. 1886. p. 417. — 45) Hull, G. S., The toxic agent in Cases of poisoning by ice-cream. Philadelph. med. Times. p. 756—759. — 46) Lehmann, K. B., Ueber blaues Brod. Arch. f. Hyg. Bd. IV. S. 149—167. — 47) Derselbe, Ueber die Gesundheitsschädlichkeit des blauen Brodes nebst einer Notiz über den blauen Farbstoff von Mercurialis perennis L. Ebend. Bd. VI. S. 124—128. — 48) Robertson, Chalmers, Symptoms of irritant poisoning in a family due to diseased bread. Lancet. 10. Sept. — 49) Strohmer, F., Ein Beitrag zur Kenntniss der essbaren Schwämme. Arch. f. Hyg. 1886. Bd. V. S. 322—332. — 50) Uffelmann, J., Ueber den Eiweissgehalt und die Verdaulichkeit der essbaren Pilze. Ebend. Bd. VI. S. 105—123.

f) Genussmittel. Alcohol und alcoholische Getränke.

51) Sur l'alcoolisation des vins. Discussion. Bull. de l'académie de med. 1886. II. Serie. Tome XVI. p. 10, 39, 44, 68, 125, 138, 312, 353, 401, 414, 442. — 52) Alcoolisme. Discussion. Ibid. II. Ser. Tome XVI. p. 10, 39, 44, 68, 125. — 53) Alcoolisme. Nomination d'une commission chargée de l'étude de l'alcoolisme au point de vue de l'hygiène publique. Ibid. 1886. No. 10. — 54) Bär, A. (Berlin), Zur Reinheit des Trinkbranntweins. Centralbl. für allg. Gesundheitspfl. J. VI. H. 6 u. 7. S. 203—208. — 55) Béluze, De l'étheromanie. Annales d'hyg. publ. 1886. III. Ser. T. XVI. — 56) Bodländer und Traube, Ueber die Grenzzahl des in spirituösen Getränken zulässigen Fuselgehalts. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. J. VI. H. 6 u. 7. S. 201—203. — 57) Bunge, G., Die Alcoholfrage. Leipzig. — 58) Cameron, Ch. A., A visit to the Claret country cheap Wine for the people. Dublin Journ. of med. science. p. 367—373. — 59) Cazeneuve, P., Influence du temps sur la transformation des colorants de la houille au sein des vins. Lyon méd. 1886. p. 419. No. 49. — 60) Derselbe, Sur le sulfide fuchsine dans les vins. Ibid. 1886. p. 261. — 61) Derselbe, Recherche du sulf conjugé de la fuchsine et des fuchsines ordinaires dans les vins, par l'emploi des oxydes metalliques. Ibidem. 1886. p. 273. — 62) Donnet, De l'intoxication professionnelle des dégustateurs de vins et de liqueurs. Annales méd. psych. T. V. p. 71—78. — 63) Galtier, M.,

De l'emploi de sang frais dans la clarification des vins au point de vue de la transmission possible de la tuberculose à l'homme. Compt. rend. T. 104. No. 26. p. 1879. — 64) Gayon, U. et G. Dupetit, Sur un moyen nouveau d'empêcher les fermentations secondaires dans les fermentations alcooliques de l'industrie. Ibid. T. 103. No. 19. p. 883. — 65) Jolly, P., Le tabac et l'absinthe, leur infl. sur la santé publ. 2. éd. Paris. — 66) Laborde et Magnan, De la toxicité des alcools dits supérieurs et des bouquets arteficiels. Revue d'hyg. p. 625—654. — 67) Marandon de Montyel, E., De la dégustation des vins en Bourgogne dans ses rapports avec l'alcoolisme professionel. Annales méd. psych. 7. sér. T. V. p. 79. — 68) List, E., Südliche Weine und Medicinalweine. (Vortrag.) Arch. f. Hyg. 1886. Bd. 5. S. 306—321. — 69) Nakahama, T., Ueber den Rothwein- und Heidelbeerfarbstoff. Ebend. Bd. VII. H. 4. S. 405—419. — 70) Nath, Ueber Bierdruckapparate, deren Verbreitung und Zustände im Regierungsbezirk Königsberg. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. No. 7. Bd. 47. S. 150—168. — 71) Rochard, Sur l'alcoolisme au nom d'une commission composée de Mm. Bergeron. Armand Gautier, Lanceraux, Maurice Perrin, Dujardin-Beaumetz et Rochard. Bull. de l'acad. de méd. 1886. No. 27—32. — 72) Röse, Ueber den qualitativen Nachweis der Salicylsäure in Bier und Wein. Arch. f. Hyg. 1886. Bd. IV. S. 127 u. 128. — 73) Röttger, H., Kritische Studien über die chem. Untersuchungsmethode der Pfefferfrucht zum Zwecke der Beurtheilung der Reinheit. Ebend. 1886. Bd. IV. p. 183—228. — 74) Sendtner, Rudolf, Condensed Beer. Ebend. Bd. VII. S. 85—104. — 75) Simanovsky, N. P., Ueber die Gesundheitsschädlichkeit hefetrüber Biere und über den Ablauf der künstlichen Verdauung bei Bierzusatz. Ibid. 1886. Bd. IV. S. 1—26. — 76) Stutzer (Bonn), Ueber die Beschaffenheit gewöhnlicher Trinkbranntweine. Centralbl. für allgem. Gesundheitspflege. J. VI. H. 2 u. 3. S. 88—93. — 77) Uffelmann, Ueber den Nachweis des Fuselöls in Spirituosen. Arch. für Hyg. 1886. Bd. IV. S. 229 bis 240. — 78) Valliu, E., La question du vinage. Revue d'hyg. 1886. p. 633—647. — 79) Wasserfuhr, Das Bedürfniss einer Verringerung der Zahl der Schnapsschänken und Schnapsverkaufsstellen in Berlin. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 19. S. 461—469.

g) Mineralische Gifte.

80) Butte, De l'intoxication par le sublimé, employé comme antiseptique. Annal. d'hyg. publ. T. XVII. p. 167, 168. — 81) Hand, D. W., Lead Poisoning by „flake white". Northwestern Lancet. 1886. 15. Oct. u. American med. News. 1886. p. 546. — 82) Mair, Das Messing als Gift im unreinen und im reinen Zustande. Acute tödtliche Vergiftung einer Familie von 4 Personen durch sogen. Grünspan. Friedreich's Bl. f. ger. Med. u. Sanitätspolizei. S. 86, 109, 201—224, 233 bis 257. — 83) Smith, Everett, A case of poisoning from arsenical wall paper. Boston. med. journ. p. 480. — 84) Ungar, Emil und Guido Bodländer, Ueber toxische Wirkungen des Zinns, mit besonderer Berücksichtigung der durch den Gebrauch verzinnter Conservenbüchsen der Gesundheit drohenden Gefahren. Ztschr. f. Hyg. 2. S. 241—296. — 85) Wolffhügel, Gustav, Ueber blei- und zinkhaltige Gebrauchsgegenstände. Technische Erläuterungen zu dem Entwurfe eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenstände. Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. II. S. 1—96. — 86) Derselbe, Gutachten über die zu Dessau im Jahre 1886 vorgekommenen Vergiftungsfälle. Ebendas. Bd. II. S. 484 bis 542. — 87) Toxicité ou non toxicité des composés de cuivre. Discussion. Bulletin de l'academie de med. de Belgique. T. XIX. p. 35, 104, 144, 258, 359, 567, 813, 859. — 88) Troisier, M., Intoxication saturnine causée par la manipulation de la braise chimique. Gaz. hebd. de med. et de chir. p. 679.

Collineau (1) behandelt die Frage der künstlichen Abkühlung zu Zwecken der Conservirung und kritisirt die gegenwärtig hierzu verwendeten Apparate, die an dem gemeinsamen Fehler der Inconstanz leiden; er betrachtet als das zu lösende Problem, mit einer reinen, trockenen und kalten Luft constant die Abkühlung aufrecht zu erhalten, und beschreibt die diesem Zwecke dienenden Apparate, die Eismaschine Fixary's, die nach dem Princip der bisherigen Eismaschinen mit condensirtem Gas construirt ist, und den Frigorifère Fixary's. Collineau erörtert sodann die Anwendungsweise dieses Apparats zu Zwecken der Fleischconservirung beim Schiffstransport, ferner zu Zwecken der Luftverbesserung in von Menschen gefüllten Localitäten, Krankenhäusern, öffentlichen Vergnügungslocalen etc., sodann in Minen und auf Schiffen.

Schröder (5) liefert in dieser Abhandlung einen Beitrag zur Lehre von der Kinderernährung, besonders der Ernährung in öffentlichen Wohlthätigkeitsanstalten; das Alter (8—15 Jahre) erscheint insofern wichtig, als in der Zeit kurz vor der Pubertät das Wachsthum in höherem Maasse stattfindet. Seine Beobachtungen sind an den Zöglingen der Gehlsdorfer Kinderbewahranstalt gemacht; als Maassstab für den Werth der Ernährung ist die Körperhöhe, das Gewicht, die Muskelkraft und der Thoraxumfang genommen, zum Vergleich die Quetelet'schen Tabellen, Messungen von Kotelmann, Pagliani etc. herangezogen.

Die Kinder zeigten der Norm entsprechende, in manchen Beziehungen sogar sehr günstige Verhältnisse der Entwickelung, besonders wenn man bedenkt, dass sie körperlich herabgekommen zur Aufnahme gelangten. Aus der Nahrung berechnet Sch. als Mittelwerth pro Tag und Kopf 87.4 g Eiweiss, davon veget. 78 g, animal. 9,4 g. 49,5 g Fett, 508.2 g Kohlehydr. Gegenüber den Kostnormen von Voit und denen von Uffelmann fällt die grosse Menge der Kohlehydrate auf, Eiweiss und Fett übertreffen auch die genannten Normen. Was die Qualität betrifft, erhalten die Gehlsdorfer Kinder wöchentlich ca. 266,7 g Fleisch, auf 2 Tage vertheilt, täglich 66,6 g Milch; dagegen 500 g Schwarzbrod, 500 g Kartoffel. Nun werden aber animalische Nahrungsmittel besser ausgenützt als vegetabilische. Sch. berechnet nach Rubner's Versuchen, dass von dem Eiweiss, das die Gehlsdorfer Kinder zum grössten Theil der vegetabilischen Nahrung entnehmen müssen, fast 26 pCt. unausgenützt bleiben sollten, dass sie also nicht mehr Eiweiss, als den Normen entspricht, theilweise weniger ausnützen würden, trotz der aufgenommenen grösseren Mengen. Da jedoch trotzdem die Ernährungsverhältnisse günstige sind, glaubt Sch., dass diese Individuen das vegetabilische Eiweiss besser ausnützen dürften, als den Rubner'schen Angaben entspricht, vielleicht deswegen, weil sie von Jugend an an diese Nahrung gewohnt sind. Dabei vollführen diese Kinder ziemlich anstrengende Arbeit;

Krankheiten kommen bei ihnen sehr selten vor und ebenso auch die Verdauungsstörungen, die nach Voit aus solcher Nahrung entstehen. Die Kost der Gehlsdorfer Kinder ist verhältnissmässig arm an Genussmitteln und zeigt geringe Abwechselung, trotzdem erzeugt sie keinen Widerwillen. Der Zubereitung nach besteht die Hauptmahlzeit fast ausschliesslich täglich aus „zusammengekochtem Essen", das breiartige Consistenz hat. Diese Kost gilt in den Gefangenhäusern als nachtheilig, wird aber von den Kindern, deren Appetit durch Arbeit und Bewegung im Freien ein reger ist, sehr gut vertragen. Schliesslich empfiehlt Sch. diese an Vegetabilien reiche Nahrung wohl nicht im Allgemeinen, glaubt aber, dass sie bedingungsweise in ähnlichen Anstalten, weil billig und gut vertragen, am Platze sein kann.

Späth (6) stellte zunächst Beobachtungen darüber an, bei welchen Temperaturen die Speisen gewöhnlich genossen werden und welches die höchsten eben noch zu ertragenden Temperaturgrade seien. Flüssigkeiten bis 50° können schmerzlos geschluckt werden, von 60° verursachen sie deutlich brennendes Schmerzgefühl. Bei festen Speisen ist bis 55° das Kauen gut möglich.

Suppen werden gewöhnlich mit 50—60°, feste Speisen fast durchgängig mit 40—50° genossen. In einzelnen Fällen Suppe und Caffee bei 65—70°.

Die Nachtheile des Genusses allzuheisser Speisen beginnen in der Herabsetzung der Geschmacksempfindung, und dem in Folge der Schmerzhaftigkeit verminderten Kauprocess, sodann in der Gefährdung der Zähne.

Die Einwirkung zu heisser Ingesta ermittelte K. durch Thierversuche, indem er Kaninchen und Lapins jeweilig 60—120 g warmen resp. heissen Wassers (bis 80°) in den Magen brachte. Das Resultat war, dass Temperaturen bis zu 55° einfache Hyperämie und Schleimhautcatarrh erzeugen, bei 60° beginnt bereits Geschwürsbildung, bei 70° Entzündung des Magens. Temperaturen von 75—80° hatten vollständige Zerstörung der Magenwandungen zur Folge. Der gleichzeitige Genuss kalter Ingesta liess die Zerstörungen zwar in geringerem Maasse auftreten, ist aber nicht im Stande die Wirkung ganz aufzuheben.

Betreffs der Milchcontrole empfiehlt Stutzer (7), die Revision innerhalb der Stadt vorzunehmen, die controlirenden Polizeibeamten mit Instruction über die Handhabung der Milchwaage zu versehen und letztere auf ihre Richtigkeit prüfen zu lassen. Bei den vom Verf. untersuchten Milchsorten schwankte das zugesetzte Wasserquantum zwischen 0—30 pCt. Bezüglich des Weines ist die Beimischung von Zuckerwasser ganz freizugeben, irgendwelche andere Zusätze streng zu verbieten. Der Zucker soll bester Candiszucker sein, das Wasser den sanitätspolizeilichen Anforderungen vollständig entsprechen. Unter den 137 untersuchten Branntweinen waren 61 fuselfrei, 41 enthielten weniger als 1 pM. Fusel, 25 1—$2^1/_2$ pM., 9 $2^1/_2$—10 pM., 1 mehr als 10 pM. Wurst fand sich durch Zusatz von Stärkemehl gefälscht, Gewürze durch Zusatz von Getreidemehl, Reismehl, Sand etc.

Versuche am Menschen zeigten Lehmann (8), dass $^1/_2$ g Salicylsäure pro Tag, in reichlicher Flüssigkeit genommen, unschädlich ist, auch wenn dieser Genuss monatelang fortgesetzt wird von gesunden, erwachsenen Personen. Dennoch ist der Gebrauch der Salicylsäure zur Bierbrauerei zu verbieten; denn erstens fehlt eine exacte quantitative Methode zur Salicylsäurebestimmung im Biere; zweitens aber würde durch die Zulassung der Salicylsäure der Ruf des bayerischen Bieres geschädigt, ein bedeutender national-öconomischer Schaden bewirkt.

Durch Ministerialrescript vom 7. Februar 1881 und 7. Juni 1883 ist in Frankreich der Verkauf mit Salicylsäure versetzter Nahrungsmittel verboten. Der vielfache Widerstand gegen dieses Verbot seitens zahlreicher Industrieller, die widersprechenden Urtheile der Gerichtshöfe und Sachverständigen haben den Handelsminister veranlasst, das Gutachten der Academie einzuholen. Diese übertrug die Sache einer Commission, in deren Namen Vallin (10) seinen Bericht erstattet.

Die erste zu beantwortende Frage ist die: Können mässige Dosen von Salicylsäure, durch Monate und Jahre fortgebraucht, Gesundheitsschädigungen herbeiführen? Die Wirkungen grosser Salicylgaben sind bekannt (Salicylrausch u. s. w.). Kranke vertragen allerdings zuweilen wochenlang grosse Dosen; aber die Verhältnisse, unter denen ein Kranker lebt, sind nicht mit denen Gesunder zu vergleichen. Opium, Digitalis, Jodkalium u. s. w. werden auch von entsprechenden Kranken viel besser vertragen als von Gesunden. Es giebt eine Idiosyncrasie auch gegen kleine Mengen von Salicylsäure. Fälle dieser Art würden sehr viel zahlreicher sich zeigen, wenn eben die ganze Bevölkerung Salicyl nähme. Schlecht vertragen wird Salicyl und schädlich wirkt es bei Greisen, Magen- und Nierenkranken und überall da, wo seine Ausscheidung verzögert ist. Im Magen kann die Salicylsäure antifermentativ wirken. Bedenklich ist sie bei Alcoholikern, Gehirnleidenden und Schwangeren (Uebergang auf den Fötus).

Die zweite Frage lautet: Kann man in den Nahrungsmitteln eine Maximaldose zulassen, die nicht überschritten werden dürfte? Auf Veranlassung der Commission untersuchte Jungfleisch 20 Bierproben. Von diesen waren 2 völlig frei von Salicylsäure, 8 zeigten einen deutlichen Gehalt, als Maximum 6 g pro Hectoliter, die übrigen enthielten Spuren davon. Jungfleisch begründete die Annahme, dass die dem Biere zugesetzte Salicylmenge viel erheblicher war, dass aber im Laufe der Zeit die Salicylsäure im Bier sich umsetzt, verschwindet. In Wirklichkeit werden dem Wein 10 g pro Hectoliter, dem Bier meist 20—25 g pro Hectoliter zugesetzt. Auch die Umsetzungsproducte der Salicylsäure sind theilweise als gesundheitsschädlich nachgewiesen.

Die 3. Frage: Wie verhalten sich andere Staaten und massgebende Körperschaften gegenüber der Salicylsäure, — erledigt sich damit, dass die leztere in der Schweiz direct verboten ist, in England, Nordamerika und Deutschland, besonders in Bayern, als Nahrungsmittelverfälschung mehr oder minder streng ver-

folgt wird. Die Versammlung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie zu Nürnberg 1885 hat die Salicylage ganz verworfen.

Verf. unterbreitet der Academie folgende Sätze: 1) Es ist durch ärztliche Beobachtung festgestellt, dass schwache, aber tägliche und andauernde Gaben von Salicylsäure und ihrer Derivate erhebliche Gesundheitsstörungen veranlassen können bei Personen, die für dieses Medicament empfänglich sind: alte Leute, Personen mit nicht normaler Nieren- und Verdauungsthätigkeit (siebe dagegen oben die Versuche Lehmann's). 2) Aus diesem Grunde ist das Versetzen der festen und flüssigen Nahrungsmittel selbst mit schwachen Dosen von Salicylsäure und ihrer Derivate nicht zu billigen.

Von den Farbstoffen des Steinkohlentheers, welche am häufigsten zur Färbung von Nahrungs- und Genussmitteln angewendet werden, wurden die rothen Azofarbstoffe, Roocellin (Oxyazonaphthalinsulfosäure) und Bordeaux-B., von Arloing und Cazeneuve (11) auf ihre eventuelle Giftigkeit geprüft.

Die Ungefährlichkeit dieser Substanzen wird besonders dadurch erwiesen, dass einem Hunde von 6 kg bis zu 18 g davon ins Blut injicirt werden konnte, ohne dass er daran starb.

Indessen werden der Circulationsapparat und die Respiration bei so hohen Dosen stark afficirt. Das Herz ist beträchtlich geschwächt, die kleinen Blutgefässe paralysirt und die inspiratorische Kraft fast vernichtet. Zuerst wird das vasomotorische System, dann die Athmung und nachher das Herz ergriffen. Wird die Farbstoffinjection weiter fortgesetzt, so tritt der Tod durch Herzlähmung ein. Wie A. und C. aus Blutgasanalysen schliessen, sind die Oxydationsvorgänge nach der Injection ins Blut nur wenig alterirt.

Mit dem Futter in grosser Menge und lange verabreicht waren die Farbstoffe absolut unschädlich. Bei der Section der getödteten Thiere konnte auch in inneren Organen absolut nichts Pathologisches gefunden werden.

A. u. C. halten sonach den Gebrauch dieser beiden Farbstoffe zum Färben von Confituren und Liqueuren für gerechtfertigt, während die Verwendung anderer schädlicher Farbstoffe gesetzlich zu verbieten sei.

Cazeneuve (13) schlägt vor, auf die Liste der unschädlichen Farbstoffe folgende zu setzen: 1. das lösliche Roth, welches aus der Sulfoverbindung des Roccellins besteht; 2. das rosanilinsulfonsaure Natron; 3. das Purpurroth, welches durch die Einwirkung der Diazoverbindung des monosulfonsauren α-Naphtylamins auf das α-disulfosaure β-Naphtol entsteht; 4. das Bordeauxroth B., welches aus der Diazoverbindung des α-Naphtylamins und der β-Naphtol-α-disulfosäure sich bildet; 5. das Ponceau R., dargestellt aus dem Diazoxylidin und der Naphtol-β disulfosäure; 6. das Orange I, hergestellt aus dem Diazoderivat der Sulfonitsäure und α-Naphtol; 7. das Gelb N. S., das dinitronaphtolsulfosaure Natron; 8. das lösliche Gelb, das amidoazoorthotoluolsulfosaure Natron; 9. das gewöhnliche Indulin, welches das sulfosaure Natronsalz des bei der Einwirkung von Amidoazobenzol auf Anilin entstehenden Productes vorstellt; 10. das Copierblau, das Natronsalz eines Sulfosäurederivates vom Violanilin; 11. das Säure-Grün, welches das Natronsalz des Monosulfosäure-Tetramethyldi-p-amidotriphenylcarbinols vorstellt.

Man kann im Allgemeinen sagen, dass die sulfosauren Natronsalze nicht giftig sind, während man die Nitroderivate, z. B. das Dinitronaphtol ausschliessen muss.

Von den „blauen Farben“ muss das Methylenblau als unzulässig erklärt werden. Der gesetzliche Entwurf, welchen Vf. vorschlägt, hat folgende Fassung: 1. künstliche Farbstoffe, welche zum Färben von Nahrungsmitteln dienen sollen, müssen mit dem Siegel des Fabrikanten versehen sein, welcher für die Qualität und die Natur seiner im Handel verbreiteten Farbstoffe verantwortlich ist; 2. die Farbstoffe müssen stets rein und frei von Natriumsulfat und anderen fremden schädlichen oder nicht schädlichen Substanzen sein; 3. Wein, Essig, Bier und Butter dürfen niemals künstlich gefärbt sein; 4. es müssen strenge Strafen für den Verstoss gegen diese Vorschriften erlassen werden.

Weyl (14) stellte Thierversuche an mit dem Dinitrokressol oder Victoriagelb, einem Saffransurrogat, welches im ursprünglichen Gesetzentwurf unter den verbotenen Farbstoffen rangirt, im Gesetz vom 5. Juli 1887 als solcher nicht angeführt ist. Kaninchen, denen dieses Saffransurrogat in der Dosis von 0,25 g per Körpergewicht in den Magen eingeführt wurde, gingen unter Krämpfen, Respirationsstörungen zu Grunde. W. gelangt hierdurch zu der Schlussfolgerung, dass das Dinitrokressol des Handels, Saffransurrogat, zu den Substanzen gehört, welche im Reichsgesetz vom 5. Juli 1887 als gesundheitsschädlich zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, die zum Verkauf bestimmt sind, nicht verwendet werden dürfen. Dagegen ergaben seine Thierversuche, dass das sogenannte Martinsgelb (Naphtholgelb, Dinitro-Naphthol) und das Buttergelb (Dimethylanilinazobenzol) unschädlich sind.

Flinzer (18) veröffentlicht hier eine weitere Reihe von Fällen von Fleischvergiftung.

Im Dorfe E. bei St. erkrankten im Juni 1885 77 Personen nach Fleischgenuss unter schwerem Krankheitsgefühl, Mattigkeit etc., Uebelkeit, Leibschmerz und heftigem, einige Tage anhaltendem Durchfall; die Erkrankung währte 3—5 Tage, dann langsame Erholung; es genasen alle bis auf ein 1jähr. Kind. Das Thier hatte nichts Auffallendes gezeigt.

Unter ähnlichen Symptomen erkrankten in Chemnitz am 23. Mai 1886 zahlreiche Personen; die Erkrankung trat bei Personen auf, welche Fleisch von 2 Fleischhauern bezogen und es roh oder unvollkommen gebraten genossen hatten; alle Fälle traten gleichzeitig auf, ausnahmslos erkrankten Alle, die das Fleisch genossen, die Familienglieder, welche vom Fleische Nichts verzehrt, blieben frei. Sectionsbefund wie bei beginnendem Typhus abdom.

Die Untersuchung angeblicher Reste des Fleisches und von Wurst waren negativ, ebenso bacter. und chemische Prüfung und Fütterungsversuche. F. glaubt, dass es sich um Fleisch gehandelt habe, welches der Untersuchung auf dem Schlachthofe nicht unterworfen worden war.

Die Schlachthofanlagen Berlins (21) umfassen ein Terrain von 50 Morgen; sie enthalten 3 Rinderschlachthäuser mit den dazu gehörigen Stallungen, 3 Schweineschlachthäuser mit Stallungen, eine Brühhalle, Darmwäsche, Darmschleimerei, eine Albuminfabrik, eine Talg- und eine Fettschmelze, ein Kesselhaus zur Herstellung des für den Schlachtbetrieb nöthigen Dampfes. Entwässerung, Gas- und Wasserleitung sind mit den betreffenden städtischen Instal-

lationen verbunden. Die Rinderschlachthäuser enthalten 137 Kammern und Doppelkammern, die Ställe haben Raum für 1300 Rinder, die Schweineschlachthäuser besitzen 98 Kammern, die zum Aufhängen der Thiere bestimmt sind. Auf dem Schlachthof sind ferner die zur Fleischschau gehörigen Bureaus und Dienstzimmer, ein kleines bacteriologisches Cabinet, eine wissenschaftliche Präparatensammlung und das Trichinen-Schauamt untergebracht. Die obligatorische Fleischschau und der Schlachthauszwang sind seit 1883 eingeführt. Die Fleischschau besorgen unter Aufsicht des städtischen Oberthierarztes Dr. Hertwig 13 Thierärzte, 3 Hilfsthierärzte, 5 Schauamts-Abtheilungsvorsteher, 120 Fleischbeschauer und Beschauerinnen, 40 Probenehmer; ausserdem gehören zum Personale 2 Buchführer und 12 Stempler. Die Beschau ist eine solche der lebenden und todten Thiere, letztere macroscopisch und microscopisch. Die Fleischbeschauer haben die Trichinenschau zu besorgen, ausserdem auf actinomycotische Veränderungen, ungewöhnlich zahlreiche Psorospermien und Kalkconcremente zu achten. Wichtig ist bezüglich der Trichinenschau die Einführung sog. Compressorien, die Bestimmungen über Grösse und Vertheilung der Präparate, die Dauer der einzelnen Untersuchung (18 Min.). Grosses Gewicht wird auf die practische Ausbildung der Beschauer gelegt. Die Aufgabe der Fleischschau ist, alles Schädliche zu beseitigen, aber auch alles Unschädliche zu erhalten. Besondere Bestimmungen bestehen bezüglich der Perlsucht, Parasiten etc. Die Schweine dürfen erst dann fortgeschafft werden, wenn sie mit 2 Untersuchungsstempeln (Thierarzt, Schauamt) versehen sind.

Da erfahrungsgemäss auch Schweine am Milzbrand sterben, hielt es Peuch (22) vom Standpunkt der öffentlichen Hygiene für nützlich, zu untersuchen, welchen Einfluss das Einsalzen auf das Fleisch von am Milzbrand verendeten Thieren dieser Gattung ausübe. Ein Schinken eines solchen Schweines wurde deshalb mit zerstossenem Seesalz bedeckt und $1^1/_2$ Monate liegen gelassen. Vor dem Einsalzen hatte man sich durch Verimpfung des aus einem kleinen Schnitte gewonnenen Saftes an 2 Meerschweinchen von der Giftigkeit des Fleisches überzeugt. Nach Ablauf der angegebenen Zeit wurde ein Stück Fleisch ausgeschnitten, 2 Stunden lang (in filtrirtem Wasser) gewässert und dann mittelst einer Fleischpresse ausgedrückt. Von dem Safte erhielten 4 Meerschweinchen je 0,4 ccm, 3 Kaninchen je 0,8 ccm injicirt. Diese Operation hatte eine leichte Anschwellung und eine gewisse Röthe an der Injectionsstelle zur Folge, besonders bei den Kaninchen, erzeugte aber keinen Milzbrand. 3 Tropfen solchen Saftes in eine Retorte mit sterilisirter, leicht alkalischer Rinderbouillon gebracht, erzeugten bei einer Temperatur von 30° nach einigen Tagen zahllose Mengen von Micrococcen und Bacillen.

Von diesen Culturflüssigkeiten wurden 1 ccm in ein Kaninchen und 0,8 ccm in 2 Meerschweinchen verimpft, ohne aber dass eins der Thiere vom Milzbrand befallen worden wäre. Nach mangelhaftem Einsalzen blieb das Fleisch virulent. Ein Schinken, der 14 Tage im Salz gelegen hatte, und dessen Fleisch, trotzdem es nicht vollständig mit Salz bedeckt gewesen, keinen üblen Geruch zeigte, lieferte Saft von einer gewissen Virulenz. Von 3 Kaninchen, denen man je 0,8 ccm injicirte, starb eins nach 96 Stunden; 3 Meerschweinchen, die je 0,4 ccm erhielten, starben sämmtlich an Milzbrand. Ebenso starb an derselben Krankheit ein viertes Meerschweinchen, dem eine Cultur dieses Saftes in Rinderbouillon injicirt war.

Um ein Urtheil zu gewinnen über das unter dem Namen Pemmican bekannte, und auf Polarexpeditionen oft mit Erfolg verwendete Fleischpulver hat Poincaré (23) an 3 Hunden experimentelle Untersuchungen angestellt, die er durch gleiche und alternirende Zeiträume bald mit gewöhnlicher Suppe, bald mit in Wasser getauchtem Brode, bald ausschliesslich mit Fleischpulver bald mit einer Mischung von Brod und Fleischpulver ernährte. P. hat sich beschränkt, einfache Gewichtsbestimmungen der eingenommenen Nahrung und der Thiere zu machen. Bei 2 Hunden ergab sich nun, dass die Ernährung mit Fleischpulver allein eine grössere Gewichtsvermehrung herbeiführte, als bei Fütterung mit Brod und Fleischmehl. Die Fütterung mit Brod allein brachte bei diesen Thieren eine Abnahme. Da weder ein übereinstimmendes Resultat bei den 3 Versuchsthiere zu erzielen war, überdies zwei der Hunde während des Versuchs an rachitischen Erscheinungen zu Grunde gingen, so fehlt den Schlusssätzen, in denen der Nährwerth des Fleischpulvers wohl zugegeben wird, die Beweiskraft.

Quittel (24) sondert die Frage nach dem Genuss mit Leberegeln behafteten Fleisches nach 2 Gesichtspunkten: 1) können Leberegel (die, wenn auch selten, als Parasiten beim Menschen vorkommen) oder vielleicht Eier von solchen aus einer Leber, welche solche enthält, in den Menschen mit dem Erfolge des Einnistens übergehen? Beides verneint Verfasser in Anbetracht dessen, dass a) die Egel bei der Bereitung oder durch den Magensaft zu Grunde gehen und b) die Einnistung beim Menschen wohl wie beim Thiere, weder durch Aufnahme der ausgewachsenen Parasiten noch der Eier, sondern der sog. eingekapselten Cercarie stattfindet. 2) Aendert sich die Waarenzusammensetzung unter Rückwirkung von Seiten der Egel auf das von denselben befallene Thier? Die Leber ist dann in einem solchen Zustande, dass sie sich leicht zersetzt und jedenfalls frühzeitig Fäulniss auftritt nach dem Schlachten. Aus diesem Grunde ist eine Beschädigung der Gesundheit möglich, vorausgesetzt, dass die Leber einen entsprechenden concreten Befund aufweist.

Derselbe (25) stellt bezüglich perlsüchtigen Fleisches folgendes Endergebniss auf: der Genuss des mit Perlknoten behafteten oder behaftet gewesenen und nicht durchweg und vollständig gekochten, oder gebratenen, d. h. nicht geraume Zeit der Siedehitze ausgesetzt gewesenen Fleiches perlsüchtiger Rinder ist geeignet, die menschliche Gesundheit zu beschä-

digen. 2) Ob der Genuss des nicht mit Perlknoten behafteten oder behaftet gewesenen und nicht durchweg gekochten oder gebratenen d. h. nicht geraume Zeit der Siedehitze ausgesetzt gewesenen Fleisches perlsüchtiger Rinder geeignet sei, die menschliche Gesundheit zu beschädigen, ist nicht ohne die Berücksichtigung concreter individueller Umstände festzustellen. Zu bejahen ist die Frage in den Fällen, in welchen bereits Abmagerung bei dem Thiere eingetreten oder die Bildung der Perlknoten nicht mehr auf nur ein Organ beschränkt geblieben war.

Sendtner (26) theilt die Analysen einer Reihe von Fleisch- und Bouillonextracten mit.

Cibils Bouillonextract hat unter den flüssigen Extracten allein den Geschmack der Fleischbrühe, ähnlich schmecken Kemmerich's Fleisch-Bouillon und Morri's Bouillon concentré. Klar war die mit Maggi's Präparat gewonnene Suppe, doch ist dies Fabrikat fast nur eine parfümirte Kochsalzlösung. Nach dem N-Gehalt ist Maggi = 1, Cibils = 1,62, Kemmerich = 2,43, Kochs = 2,84, Liebig = 6,20. Das Präparat von Cibils besteht zu 10,4, Kochs 8,68, Kemmerich 8,99, Maggi 18.52 pCt. aus zugesetztem Kochsalz.

Senkpiehl (27) giebt eine Besprechung der dieses Thema betreffenden Literatur mit Ausschluss der Erkrankungen nach Genuss parasitenhaltigen Fleisches.

Spamer (28) berichtet von zahlreichen Erkrankungen, die nach dem Genusse des Fleisches einer nothgeschlachteten Kuh auftraten. Das Thier hatte mässiges Fieber und mässig mit Blut gemengte Durchfälle gezeigt, am Cadaver nirgends Erguss oder Infiltration, nur mässige Röthung der Därme an der Aussenfläche, der Metzger, der kleine unverbundene Verletzungen an der Hand hatte, erkrankte nicht. Die Symptome beim Menschen waren Abgeschlagenheit, Kopf- und Magenschmerz, Uebelkeit, mässige Diarrhoen, in schwereren Fällen auch Erbrechen, Pulsbeschleunigung; meist gestörter Schlaf. Objectiv war Druckschmerzhaftigkeit der Magengegend und etwas stärkere Luftfüllung der Därme nachweisbar. Die Incubationszeit betrug $^1/_2$—2 Tage, das Krankheitsbild war ein auffallend übereinstimmendes. Die Erscheinungen bei der Kuh waren nicht die gewöhnlichen des Anthrax, beim Menschen kam es in keinem Falle zu Carbunkelbildung oder Exanthem.

Die Section dreier an der Erkrankung Verstorbener ergab nirgends Carbunkel, aber Schwellung, Ecchymosen und Hyperämie im Verdauungstract, Nieren stets blutreich, Milz gross, weich, blutreich. Boström fand im noch vorhandenen Kuhfleische Bacillen mit allen äusseren Merkmalen des B. anthrac., die nach einigen Tagen in Luft Sporen vom Aussehen der Milzbrandsporen zeigten; wurde das Blut der Kuh Mäusen injicirt, starben diese und in ihnen fand man dieselben Organismen. Culturen derselben führten bei Mäusen in 12 Stunden zum Tode. Bei den 3 Obducirten fand man ebenfalls Bacillen, besonders in Darm u. Mesenterialdrüsen, vom 3. Falle wurde Kaninchen Blut injiicirt, sie starben nach 18 Stunden. War also die Kuh milzbrandkrank? Auffallend ist, dass die Erkrankungen nach dem Genusse von gut gekochtem Fleisch oder auch nur Brühe entstanden und dass nirgends Carbunkel auftrat; ferner, dass von allen Personen kaum eine gesund blieb (Genuss von Fleisch milzbrandkranker Thiere bleibt oft ohne Schaden). Jedenfalls war der gefundene Bacillus die Ursache der Krankheit; wenn er nicht mit dem Anthrax identisch ist, welcher ist es? Kann man ihn mit dem nicht pathogenen Milzbrand ähnlichen Pilze identificiren? Vf. mahnt daher, in jedem Falle von Fleischvergiftung nach Bacillen zu suchen, mit den gefundenen Versuche anzustellen und die Vergleichung mit Anthrax nach allen Richtungen durchzuführen.

Auf eine vom niederrhein. Verein für öffentliche Gesundheitspflege erhobene Vorstellung über die Verschiedenheit in der Auffassung von der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Genusses von Fleisch krankbefundener Thiere insbesondere perlsüchtiger Rinder antwortet Virchow (30) als Referent dahin, dass im Erlass vom 27. Juni 1885 klare Bestimmungen darüber bestehen, welche, wenn man nicht zu einem absoluten Verbote greifen wolle, wozu aber ein praktisches Bedürfniss nicht nachgewiesen ist, für den Controlbeamten als Maassstab seines Handelns genüge. V. führt auch an, dass im Centralviehhof in Berlin 1885/86 die Perlsucht bei 1920 Rindern und 7 Kälbern oder bei etwas über 2 pCt. der geschlachteten Thiere nachgewiesen wurde, und dass im Allgemeinen der Procentsatz der Perlsüchtigen mit 3 zu berechnen sei.

Die polizeiliche Controle muss sich nach Bischoff (31) darauf beschränken, festzustellen, ob die verhandelte Milch den örtlichen Verhältnissen entsprechend als gut, unverfälscht und frisch anzusehen sei. Man muss also die Qualitäten der am betreffenden Orte zu Markte gebrachten Durchschnittswaare kennen, ferner die ortsüblichen Fälschungen. Die Fälschungen bestehen in: 1. Wasserzusatz, 2. Entziehung des Milchfettes, 3. Vereinigung beider Factoren. In Berlin wird verkauft: Vollmilch, entsahnte Milch, Halbmilch (theilweise entsahnt). Verf. stellt nun folgende Forderungen: Vollmilch soll mindestens 2,7 pCt. Fettgehalt haben, ihr geringstes spec. Gewicht sei 1,028, ihr grösstes 1,034. Magermilch ist sowohl mit der Hand entrahmte als centrifugirte Milch. Für diese wäre ein Fettminimum von 0,15 pCt. zu fordern. Doch ist der Schwerpunkt der Controle darauf zu legen, dass die Milch nicht neben der Fettentziehung eine Wässerung erfahre. Den besten Aufschluss hierüber giebt das spec. Gewicht, dessen untere Grenze 1,032 ist selbst bei 0,9 pCt. Fettgehalt, in der Regel sogar 1,034. Bei der Halbmilch wäre ein Minimalsatz von 1,5 pCt. Fett zu fixiren, die untere Grenze des spec. Gewichtes ist 1,030. Die Controle selbst ist in eine vorläufige, an der Verkaufsstelle auszuführende und in eine endgültige, im Wesentlichen im Laboratorium auszuführende, zu theilen. Die mit der Ausführung der sog. vorläufigen Controle beauftragten Polizeibeamten können mit den ihnen zu Gebote stehenden Instrumenten nichts feststellen als das spec. Gewicht. Die Parallelcontrole im Laboratorium kann in viel begrenzterem Umfange stattfinden. Die Frage, ob die Milch von gesunden Thieren stammt, ist bei der Controle in der Stadt nicht zu lösen, sondern in das Pflichtgefühl des Producenten gelegt, dem ja überdies die strengen Paragraphen des Nahrungsmittelgesetzes über wissentl. Verkauf gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel drohen.

Firth (33) berichtet über eine Reihe von Er-

krankungen, welche unter Gefangenen auftraten, die Milch von derselben Quelle genossen hatten; sie erkrankten unter Nausea, Erbrechen, Trockenheit des Schlundes, Leibschmerz, Durchfall. Das alkalische Filtrat der geronnenen Milch wird mit Aether extrahirt; nach Verdampfung des Aethers bleibt eine crystallinische Substanz zurück, die bei Versuchsthieren und bei F. selbst die gleichen Symptome hervorrief. Die Kühe, von denen die Milch stammt, waren gesund; in der frischen Milch konnte F. die Substanz, die er für ein Ptomain hält, nicht auffinden, wohl aber in einer Milch, die $2^1/_2$ Monate in einer verschlossenen Flasche aufbewahrt war, und, obschon sie noch guten Geschmack hatte, gleiche Wirkungen hervorrief.

Lecuyer (35) schlägt mit Rücksicht auf die wiederholte, von ihm und anderen constatirte Uebertragung der Peripneumonie der Kühe vor: dass man die Milch kranker Thiere, bevor sie zur Nahrung verwendet wird, aufkochen lässt.

Neyremand (38) kommt zum Schluss, dass die französischen Gesetze gegen Fälschung von Nahrungsmitteln vollständig ausreichend seien, um den enormen Fälschungen von Butter, für welche eine Reihe von Beispielen angeführt wird, in genügender Weise vorzubeugen.

Pooler (39) spricht über die ausgedehnten Fälschungen der Milch bei Lieferung in grosse Städte. Die Lieferung abgerahmter Milch ist ein ganz öffentlicher Betrug. Bis zum Jahre 1883 gab es kein Gesetz dagegen. Die Sterblichkeit der Kinder ging in Folge des damals eingeführten Gesetzes um 4000 herunter, leider nur vorübergehend, da das Gesetz keine dauernde Giltigkeit hatte. Die Verschlechterung der Milch durch falsches Futter ist wesentlich: während Milch von mit Heu gefütterten Kühen neutral oder alkalisch ist, wird sie bei der Fütterung mit den zumeist gebrauchten Brauereiabfällen (Schlempe) sauer. Die wesentlichen Bestandtheile nehmen ab, nur das Casein nimmt zu.

Die Voltmer'sche Milch (40) ist wegen ihres hohen Keimgehaltes (120,000 Keime durchschnittlich im Cubcm. nach Schäffer) und wegen der ausdrücklichen Vorschrift, dass Aufkochen nicht nothwendig sei, nicht als geeignetes Kindernahrungsmittel anzusehen.

Wallace (41) analysirte einen Käse, nach dessen Genuss ca. 50 Personen in Jeanesvill. Pa. erkrankt waren, und wies in demselben mittelst chemischer und physiologischer Reaction das Tyrotoxicon nach; ebenso bei einer Käsevergiftung in Riverton N. J., wo von 7 Familienmitgliedern, die an einer gemeinsamen Mahlzeit theilnahmen, 6 erkrankten, das 7., das keinen Käse genoss, gesund blieb. W. berichtet noch von ähnlichen Vorkommnissen in Long Brancts, wo 43 Personen erkrankten und in Memphis. W. sucht die Ursache des Tyrotoxicon in einer Fermentation der Milch, hervorgerufen durch eine unsaubere Behandlung der Milch, im Käse selbst werde es nicht gebildet, höchstens vermehre sich die Quantität.

Schmidt (42) geht davon aus, dass künstlich ernährte Säuglinge weit häufiger an Verdauungsstörungen erkranken und sterben, als an der Mutterbrust ernährte. Die Zahl der ersteren beträgt in Deutschland wohl $^2/_3$ aller Säuglinge. Die Schädlichkeiten der Ernährung durch Kuhmilch sind mehr bacterielle denn chemische. Die Milch ist in hohem Grade bacterieller Verunreinigung (Euter der Kühe, Melken, Gefässe, Luftzutritt, Transport, Umfüllen, Zusätze, Saugvorrichtungen) ausgesetzt. Abgesehen von den unter besonderen Umständen in die Milch übergehenden Organismen (Perlsucht, Anthrax, Maul- und Klauenseuche) kommt die Kuhmilch keimfrei aus dem Euter, die Infection wird erst durch die Manipulationen bewirkt. Die Pilze wirken theils direct, häufiger durch Zersetzung der Milch (Sauerwerden, fadenziehende blaue Milch, Caseingerinnung ohne Milchsäurebildung, Zersetzung durch Fäulnissorganismen). Es gilt also, die Milch dem Säugling keimfrei zuzuführen. Das beste Verfahren hierzu ist das Soxhlet'sche: Statt des Pfropfens werden die kleinen (150 g fassenden) Flaschen mit einem Stück Gummirohr versehen; in einem Topf mit Wasser wird zum Siedepunkt erhitzt; sobald das Wasser kocht, ist die Luft durch das Rohr entwichen, und dieses wird durch einen ins kochende Wasser getauchten Glasstab verschlossen. Das Kochen wird durch 20—25 Min. fortgesetzt, die Flaschen hierauf an kühlem Orte aufbewahrt und zum jedesmaligen Gebrauche in einem Topfe mit warmem Wasser angewärmt. Reinhaltung der Saughütchen und sorgfältige Mundpflege ist nöthig. Das Verfahren bewirkt Keimfreiheit der Milch, ist einfach und billig, und der Verf. hat es bei seinen Beobachtungen beim kranken Kinde bewährt gefunden. Für Arbeiter-, Ziehkinder- etc. -Verhältnisse, wo die nöthige Sorgfalt im Verfahren nicht vorauszusetzen ist, empfiehlt Sch. die Verabreichung frisch sterilisirter Milch von Centralstellen aus in kleinen Flaschen und der dem Alter entsprechenden Verdünnung.

Voit (43) stellt die Sauermilch als Nahrungsmittel als annähernd gleich der frischen Milch hin, und findet, dass dieselbe als Nahrungsmittel und Eiweissträger und wegen ihrer kühlenden Wirkung im Hochsommer auch als Genussmittel zu empfehlen sei, mit Berücksichtigung der einzelnen Individualitäten; den Vorschlag des Gefängnissarztes, die Sauermilch wegen ihrer sauren Reaction als Heilmittel bei acuten Brechdurchfällen, Dyspepsie etc. zu verabreichen, hält V. nicht für begründet genug, um allgemein empfohlen zu werden.

Cazeneuve und Linossier (44) finden: Wenn der Safran seine Farbe verloren und nachträglich eine künstliche Färbung bekommen hat, so soll man in der mit Weinsäure angesäuerten kochenden Flüssigkeit eine Wollprobe färben, diese mit Schwefelsäure betupfen und mit Ammoniak neutralisiren. Reiner Safran bleibt darnach vollständig farblos, der geringste

Zusatz von fremdem Farbstoff documentirt sich durch intensive Gelbfärbung.

Hull (45) ist der Ansicht, dass hier die Vergiftung auf eine Beimischung von gelöstem Zink zurückzuführen ist, indem die in die Zusammensetzung der Apparate eingehenden Zink- und Zinnbestandtheile zu einer Electrolyse und dadurch zu einer Lösung von Zinktheilen und Beimengung zum Eise führen können.

Als Ursache der Färbung des blauen Brodes ist die Beimischung der Samen einzelner Rhinanthaceen zum Mehl lange entdeckt, aber noch wenig allgemein bekannt. Lehmann (46) strebt daher an, den microscop. und chemischen Nachweis dieser Verunreinigung einfach und sicher zu gestalten. Wenn man Rhinanthaceensamen enthaltendes Mehl mit Voglschem Alcohol (70 proc. Alcoh. und 5 pCt. Salzsäure) übergiesst, so erhält man einen bräunlichen Auszug, der 3—4 Std. bei Zimmertemperatur stehend, sich immer intensiver blau oder blaugrün färbt, welche Färbung sich im Wasserbad von 40° in 10—30 Min. einstellt. Versetzt man einen absol. Alcoholauszug aus Rhinanthaceensamen mit 1 Tropfen HCl und lässt ihn über Nacht bei Zimmertemperatur stehen, so erhält man sehr schön die blaugrüne Färbung. Dies blaue Pigment, Rhinanthocyan nennt es L., zeigt spectroscopisch grosse Aehnlichkeit mit Indigo, es ist oft rein indigoblau, entsteht unter ähnlichen Verhältnissen, wie Indigo aus Indican sich spaltet, ist auch in Chloroform löslich, ist aber dem Indigo gegenüber sehr zersetzlich und zeigt ein anderes Verhalten zu Alkalien (bei sehr vorsichtigem Ammoniakzusatz lässt sich das Blau in Blauroth, schliesslich in Carminroth verwandeln).

So ermöglichen die Eigenschaften des Rhinanthocyan den Nachweis, ob Mehl durch Rhinanthaceensamen verunreinigt ist; bedeutend schwerer ist es, zu ermitteln, ob an der Färbung Melampyrum arv. oder eine Rhinanthusart schuld ist. Wohl sind die macroscop. Differenzen bedeutend, im Mehl ist aber meist macroscopisch nichts von der Verunreinigung zu sehen. Doch sind die Samenelemente characteristisch, bei Melampyrum die Endospermzellen, bei Rhinanthus der Bau des Samenflügels. Rascher als im Mehl kann man im Brode die Diagnose machen. Bringt man aus blauem Brod die dunkelsten, punktförmigen Massen unter das Miscroscop, so erkennt man in ihnen fast stets Rhinanthaceensamenfragmente, Melampyrum mit characteristischem Zellbau und meist fast schwarzer Farbe des Zellinhalts, Rhinanthus (für den der Backversuch besonders empfohlen wird) mit uncharact. Zellbau und dunkelvioletter bis bräunlichrother Farbe. Die Angabe der Autoren, dass andere Samen (Mutterkorn, Kornrade) ebenfalls Brod bläuen, kann L. nicht bestätigen. Blaues Brod gilt meist als ungiftig, und dürften die Angaben von Gesundheitsschädlichkeit anderen gleichzeitig vorhandenen Verunreinigungen zur Last fallen. Dennoch ist blaues Brod, da es aus nachlässig gereinigtem Getreide bereitet ist, also auch gesundheitsschädliche Beimengungen enthalten kann, vom Verkehr auszuschliessen.

Als Nachtrag zu seiner Arbeit über blaues Brod berichtet hier Derselbe (47) über Versuche in Bezug auf Gesundheitsschädlichkeit desselben. Rhinanthus erwies sich für Kaninchen unschädlich; Verf. selbst genoss dreimal (2 mal 10 g in Semmel, 1 mal 35 g mit 300 g Mehl verbacken) davon ohne Schaden. (Layet berichtet über Intoxicationssymptome durch blaues Brod, das durch Melampyrum blau war). Der blaue Farbstoff von Merc. perennis ist von Rhinanthocyan sowohl als von Indigo different.

Robertson (48) berichtet: Ein grosser Theil einer Familie erkrankte. Das Brod war von Schimmelpilzen ausserordentlich stark durchstetzt, obschon erst fünf Tage alt. R. glaubt, dass schlechtes Brod eine häufige nicht genug berücksichtigte Ursache von Diarrhöen sei.

Strohmer (49) findet, dass Boletus edulis nur geringen Nährwerth besitzt, da der hohe Wassergehalt die Menge der Nährstoffe sehr weit herabdrückt, so dass er nach der chemischen Zusammensetzung nicht viel höher als unsere gewöhnlichen Gemüsearten Kohl, Spinat etc. gestellt werden kann. Das Eiweiss enthält er in schwer verdaulicher Form. Nicht viel besser ist es mit dem lufttrockenen Pilz, da bei der Zubereitung wiederum bedeutende Wassermengen aufgenommen werden. Der Hut enthält absolut mehr werthvollere Nährstoffe als der Stiel, sein Eiweiss ist leichter verdaulich. Als zeitweiser Ersatz der oft theueren Gemüse verdient der Jedermann zugängliche Pilz besonders von den ärmeren Volksklassen Beachtung.

In den Champignons und in anderen essbaren Pilzen findet sich nach Uffelmann (50) das durch Kochen ausfällbare Pflanzenalbumin, sodann ein durch verdünnte Essigsäure aus wässeriger Lösung ausfällbares leguminähnliches Eiweiss, ein nach Ausscheidung dieser Proteinarten durch Ammoniumsulfat ausfällbares Eiweisspepton. Der Proteingehalt der essbaren Pilze ist sehr wechselnd. Er ändert sich auch innerhalb der Gattung nach Alter und Nährboden. Das Nichtprotein-N macht 19—24 pCt. des Gesammt-N in Champignons aus; dasselbe entfällt zu grossem Theile auf Amidverbindungen, zum Theil auf noch unbekannte Körper. Versuche über Ausnützung des Protein-N der Champignons ergaben, dass dieselbe bei gewöhnlicher Zubereitung keine gute ist, etwa gleich hoch wie bei gelben Rüben und Roggenschwarzbrod. Verbessern lässt sich das Ausnützungsverhältniss durch feine Pulverisirung, in welcher Form die Masse auch am zuträglichsten ist.

Wenn Bär (54) früher forderte, der Branntwein müsse möglichst fuselfrei sein und dürfe nicht mehr als 0,3 pCt. alcoholische Verunreinigungen enthalten, so lag dies daran, dass man 1. damals glaubte, dass die grosse Bedarfmenge an Branntwein gar nicht oder nur mit grossen Schwierigkeiten ganz fuselfrei herstellbar sei, dass 2. mit der Entfuselung eine bedeutende Preiserhöhung verbunden sein müsse; auch fehlte es damals an zuverlässigen Methoden zum Nachweis des Amylalcohols. Gegenwärtig sind nicht

mehr die alcoholische Verunreinigung Maassstab für die Zulässigkeit des Branntweins, sondern der Fuselgehalt; nun kann man vom hygienischen Standpunkte die vollständige Entfuselung fordern.

Die von Bär als Grenzzahl angegebene Zahl 0,3 pCt. hat Traube bereits früher als zu hoch gegriffen bezeichnet. Bodländer und Traube (56) suchten nun die Grenzzahl des zulässigen Fuselgehalts derart festzustellen, dass sie untersuchten, wie weit in den besten von mehreren der billigsten Branntweine die Entfuselung ohne erhebliche Preiserhöhung getrieben worden war. Aus 10 Detailgeschäften Hannovers bezogene Branntweine wurden geprüft; der höchste Preis war 45 Pfennig pro Liter, meist 30 Pf. Sie finden, dass auch bei den billigsten Branntweinen die Entfuselung bis auf 0,1 pCt. möglich ist und stellen 0,1—0,15 pCt. als Grenzwerth auf.

Cazeneuve (59) findet, dass das Säurefuchsin oft im Laufe der Zeit in dem damit gefärbten Wein vollständig ausgefällt wird und nicht mehr nachgewiesen werden kann. Vielleicht ist dies durch die Entwicklung von Microorganismen bedingt. Andere rothe Azo-Farbstoffe (Bordeaux, Purpur etc.) hielten sich in genügend alcoholhaltigen und vor Verderben geschützten Weinen Jahre lang unverändert. Auch hier liegt die Gefahr der Vergiftung fern.

Als beste Methode des Nachweises von schwefelsaurem Fuchsin in Weinen wird von Cazeneuve (61) angegeben, 50 cbm Wein mit 50 g Mangansuperoxyd zu schütteln, filtriren und das Filtrat anzusäuern. Spuren von Fuchsin zeigen sich durch rothe Färbung noch an, während der natürliche Farbstoff des Weins entfärbt wird. Uebrigens sei das Fuchsin dem Organismus nicht schädlich. C. giebt ferner eine vergleichende Prüfung des Werthes der verschiedenen Metalloxyde zum Nachweis der gewöhnlichen. der Säurefuchsine oder eines Gemisches von beiden im Wein.

In Analogie zu dem Theismus, mit welchem die Engländer und Amerikaner jene Gewerbekrankheit bezeichnen, welche durch Vergiftung bei den Theekostern entsteht, hat seiner Zeit Foville die Frage angeregt, ob in Weinländern bei den Weinkostern sich nicht eine ähnliche Berufskrankheit ausbilden könnte. Donnet (62) theilt nun mit, dass in Bordeaux, wo das Gewerbe der Weinkoster sehr verbreitet ist, sich diese Frage bejahend beantworten liess. In den grossen Weinhäusern wählt man unter den Angestellten diejenigen heraus, deren Geschmack besonders entwickelt erscheint, um sie zu Weinkostern zu machen; diese Weinkoster sind nun, trotzdem sie sich grosser Vorsicht und Nüchternheit befleissigen, doch häufig den Zufällen des Alcoholismus ausgesetzt; freilich pflegen sie sich auch noch mit dem Kosten von Branntwein und Rum zu befassen. D. schildert nun seine Beobachtungen, die er an 3 derartig erkrankten Weinkostern gemacht, von denen 2 den Wein, den sie kosteten, gar nicht verschluckten und doch an ausgesprochenen Symptomen des Alcoholismus litten. Die Besserung tritt meist ein, wenn die Kranken sich des Weinkostens enthalten. D. schreibt nun die schlimmen Folgen dieses Weinkostens dem „Alcohol der Industrie“ zu, der als Kunstproduct an Stelle des durch die Phylloxera und andere Geisseln des Weinbaus zerstörten Naturproducte gesetzt wird.

Gayon und Dupetit (64) haben versucht, durch Zusetzung antiseptischer Substanzen zu den Maischen die Nebengährungen zu verhindern. Tannin in Dosen von 0,5—1,0 g pro Liter gab ziemlich gute diesbezügliche Resultate, verhinderte jedoch nicht die Entwickelung des Mycoderma aceti.

Dagegen verhinderten Wismutsalze, selbst in kleinen Mengen zugesetzt, solche Nebengährungen, welche durch Bacterien bedingt werden.

Es wurden zu einer Mischung von saccharificirtem Mais und Rübenzuckermelasse 0,10 g basisch-salpetersaures Wismutoxyd pro Liter zugesetzt und damit folgende Resultate erzielt:

	Acidität		Differenz	Absoluter Alcohol im Liter	Entwickelung der Spaltpilze im Felde
	anfänglich	schliesslich			
Gährung mit Wismut	9	14	5	54 ccm	0
„ ohne „	9	33	24	50,3 „	400

Auch bei Versuchen im Grossen zeigte sich immer die Wirkung des Antisepticum durch die „Erhaltung der Reinheit der Hefe und den regelmässigen Gang der Gährung.“ Die Acidität hatte nur wenig zugenommen, wogegen in einzelnen Fällen die Zunahme von Alcohol beträchtlich war (5,87 pCt. gegen 5.74 pCt.; 4,94 pCt. gegen 4,71 pCt.; 4,96 pCt. gegen 4,37 pCt.).

Laborde und Magnan (66) haben Versuche an Hunden angestellt zunächst mit Bouquets (sog. Oelen) aus Wein. Ein deutsches und ein französisches Bouquet erwiesen sich gleich wirksam in der Erzeugung gewisser Störungen auf das Herz und die Respiration.

Dann wurden Versuche über die toxische Wirkung des aus den Weinen, aus Rüben und Mais hergestellten Alcohols ausgeführt. Der Aethylalcohol, gleichgültig welcher Abstammung er auch auch sei, übt immer dieselben physiologischen Wirkungen aus. Die Rückstände von der Reinigung der genannten Alcohosorten rufen die Erscheinungen der Trunkenheit und lebhafte locale Reizungen hervor. Die Alcohole des

Handels, welche sehr verschieden zusammengesetzt sind, enthalten ausser den zu den Fuselölen gehörenden Alcoholen noch viele andere Producte, darunter Pyridin, dessen Wirkung bekannt ist, und das Furfurol, mit welchem Verf. Versuche anstellten, welche ergaben, dass dasselbe ebenfalls toxische Wirkungen hervorruft. Diese Versuche werden im 3. Abschnitte der Arbeit beschrieben.

Jamaika-Rum wurde destillirt und der bei 83° übergehende Antheil zu Injectionsversuchen verwendet. Dieses Destillat brachte stark convulsivische Wirkungen hervor. Die giftigen Wirkungen, welche der Absinth hervorruft, sind längst bekannt, und beschränken sich die Verff. auf die Anführung der diesbezüglichen Arbeiten. Für „Wermut“, „Bitter“ und „Essence de reine de prés“ werden künstliche Bouquets substituirt, z. B. Salicylaldehyd, welcher stark toxisch wirkt. Der salicylsaure Methyläther ist gleichfalls bei der Fabrication des Wermuts und der „Bitter“ an Stelle des Gaultheriaöles eingeführt; ersterer verhält sich dem Organismus gegenüber keineswegs indifferent. — Für Nussessenz kommt ein Gemisch von Benzonitril und Benzaldehyd in Gebrauch, welches tetanische Zufälle und auch den Tod herbeiführen kann.

Marandon de Montyel (67), ebenfalls angeregt durch die Beobachtungen Foville's, hat im Asyl des Departements vom Côte d'or unter den 121 Alcoholikern, die sich unter 378 Geisteskranken befanden, keinen professionellen Weinkoster gefunden. Dieselben schlucken den Wein nie beim Kosten, und haben sogar eine gewisse Abneigung gegen starke Getränke. Im Gegensatz zu dieser Art und Weise des Kostens wird jedoch bei den schäumenden Weinen die Weinprobe verschluckt, und hier kann dann professioneller Alcoholismus auftreten, doch ist dies thatsächlich nicht der Fall, da die Häufigkeit der Probe keine so grosse ist. M. de M. hält also der Analogie des Theismus gegenüber, dass der Weinkoster die Weinprobe nicht schlucke und fragt, ob die Theekoster dies bei ihren Prüfungen thuen oder nicht, da das erstere ihm nach Aussage von Kaufleuten wahrscheinlich erscheint.

List (68) bespricht die Gewinnung und die Eigenschaften der sogenannten Südweine und ihre Beurtheilungsnormen. Er schlägt vor, dass 1.: Bei allen südlichen Süssweinen als wesentliche Bestimmungen auszuführen sind: die der Phosphorsäure, des Zuckers, des Extractes (letzteres nach den Schultze-schen Tabellen aus dem spec. Gewicht der entgeistigten Flüssigkeit). 2. Alle concentrischen Süssweine und Ausbruchweine haben eine Concentrirung zu erreichen, die 4 proc. Extractrest und 40 mg Phosphorsäure entspricht. 3. Alle Süssweine sind auf Rohrzucker zu prüfen und ist die Inversion durch vorsichtiges Erwärmen des mit HCl versetzten Weines auszuführen. L. fordert auch ein ernstlicheres Inbetrachtziehen der einheimischen Rothweine gegenüber vielen theuern und mit Unrecht bevorzugten Medicinalweinen.

Nakahama, hat die entsprechenden Reactionen an einer Reihe von Weinsorten bekannter Provenienz ausgeführt und mit denjenigen verglichen, welche alcoholische Auszüge aus Traubenhäuten, Heidelbeersäften und Heidelbeerweinen gaben. Hierauf wurde untersucht, ob eine Beimengung von Heidelbeersaft zu Rothwein sich nachweisen lasse. Es wurden jene Reagentien angewendet, mit denen beide Farbstoffe mehr weniger differente Reactionen geben (Amylalcohol, Barytwasser, Kalkwasser, kaltgesättigte Brechweinsteinlösung). Nur die Brechweinsteinlösung giebt eine anwendbare Reaction, indem sie in dem Rothwein mit 30pCt. Heidelbeersaft sofort eine deutliche blauröthliche Farbe erzeugt. Beim Stehen über Nacht kann man schon in Rothwein mit 20 pCt. Heidelbeersaft den Farbstoff erweisen. Heidelbeerwein ist als Zusatz des Rothweins schwerer nachweisbar, aber doch bei 40 (resp. 30) pCt. durch Brechweinstein zu entdecken.

Nath (70) giebt eine historische Darstellung über die Entstehung der Bierdruckapparate und der ihnen anhaftenden Mängel, welche letztere in Preussen zu dem Erlass vom 26. Februar und 29. December 1880 führten, welcher bindende Vorschriften für die Bierpressionen enthielt. Trotzdem blieben die Nachtheile, die sich aus der Zuführung atmosphärischer, nicht immer reiner Luft ergaben, bestehen, und wurden erst durch Anwendung der Kohlensäure, insbesondere der comprimirten flüssigen Kohlensäure als Druckmittel behoben. Im Regierungsbezirk Königsberg nun, dessen specielle Verhältnisse N. bespricht, bestanden Ende Juni 1885 750 Bierdruckapparate, von denen 695 mit Luftdruck, 55 mit Kohlensäuredruck arbeiteten. Da nun eine Revision dieser Apparate die hohe Anzahl von 792 Mängeln an diesen Apparaten nachwies, so wurde eine Polizeiverordnung, die Einrichtung und Benutzung von Bierdruckapparaten betreffend und eine Anweisung zur Ausführung der Revision von Bierdruckapparaten erlassen, deren Wortlaut mitgetheilt wird.

Die Academie hatte in ihrer Sitzung vom 23. März 1886 in Folge einer Anregung von Théophile Roussel resp. in Rücksicht auf eine Commission des Senats, die mit einer Enquête über den Alcoholverbrauch betraut war, eine Commission gewählt — bestehend aus Bergeron, Armand Gautier, Lancereaux, Maurice Perrin, Dujardin-Beaumetz und Rochard — welche über den Alcoholismus Bericht erstatten sollte.

Rochard (71) als Berichterstatter betonte, dass die Academie nur die hygienische Frage in's Auge fassen könne. Der Alcoholverbrauch hat sich in Frankreich in den letzten vierzig Jahren verdoppelt, an die Stelle des Weins treten immer mehr spirituöse Getränke, zu deren Herstellung der aus Kartoffeln, Korn, Rüben u. s. w. gewonnene Spiritus verwendet wird, während die Production des Weinspiritus sich um $^{9}/_{10}$ vermindert hat. Der thatsächlich zur Fabrication der Getränke genommene Spiritus enthält meist die höheren — Propyl-, Butyl- und Amyl- — Alcohole, von denen die gesundheitsschädlichen Wirkungen ausgehen. Solcher unreiner Spiritus wird auch dem Wein zugesetzt, besonders dem nach Frankreich importirten, dessen Transport auf diese Weise erleichtert wird.

Die Commission führt drei Gründe für den wachsenden Alcoholismus an:

1. die durch die Phylloxera herbeigeführte Verminderung der Production und Consumtion natürlicher Weine, an deren Stelle alcoholische Getränke und gefälschte Weine getreten sind.

2. die in das Unbegrenzte gehende Productionssteigerung der industriellen Alcohole und deren billige Preise;

3. die Vermehrung der Schankstätten, deren es jetzt in Frankreich 320000, d. h. 1 auf 100 Einwohner giebt.

Die Majorität der Commission erklärt sich gegen diese „Vinage" genannten Manipulationen.

Dem gegenüber ist zu betonen, dass vom hygienischen Standpunkte die Alcoholisirung des Weines zu verdammen ist, dass eine Nachgiebigkeit in dieser Beziehung sehr bald zum Missbrauch führt. Die Einfuhr ausländischer Weine muss an der Grenze überwacht und das Maximum des Alcoholgehalts für den Steuerzuschlag von 16 auf 12 pCt. herabgesetzt werden. Dagegen soll der Zusatz von crystallisirtem Zucker zu Wein gestattet sein. Die Beschlüsse der Commission wurden in bestimmte Thesen zusammengefasst.

Die in den nächsten Sitzungen geführte Discussion drehte sich hauptsächlich um die Frage der Zulässigkeit der Vinage:

Die Frage wurde aber trotz ausgedehnter Debatte zu keiner Entscheidung geführt.

Röse (72) berichtet über ein von ihm ausgearbeites neues Verfahren zum Nachweis der Salicylsäure, das bei Bier und Wein seine Anwendung findet.

100 resp. 50 ccm Bier werden in einem Scheidetrichter nach Ansäuern mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure mit dem gleichen Volum Aether-Petroläther (zu gleichen Theilen) kräftig geschüttelt. Sehr bald folgt die Trennung in 2 Schichten. Die wässerige lässt man ausfliessen, die ätherische giesst man durch den Hals des Scheidentrichters unter gleichzeitigem Filtriren in ein kleines Kölbchen. Nach Abdestillirung des Aethers und grössten Theils des Petroläthers werden in den noch heissen Kolben 3—4 ccm Wasser gebracht und gehörig umgeschwenkt. Alsdann fügt man unter lindem Umschütteln einige Tropfen verdünnte Eisenchloridlösung zu und filtrirt den Inhalt durch ein mit Wasser angefeuchtetes Filter, durch das nur die wässerige Lösung passiren kann. Beim Zufügen von Eisenchlorid nimmt der Petroläther eine tiefgelbe Farbe an (durch Aufnahme einer Eisenoxyd Hopfenharzverbindung). Das Filtrat ist bei Abwesenheit von Salicylsäure fast wasserhell, schwach gelblich, bei Anwesenheit derselben violett. Mit dieser Methode kann man noch $^1/_{10}$ mg Salicylsäure pro Liter nachweisen. Bei Wein ist die Ausführung dieselbe; bekommt man bei Zufügen von Eisenchlorid zur wässerigen Lösung schwache Gerbsäurereation, so säuert man wieder an.

Röttger (73) giebt eine aus Hilger's Laboratorium für angewandte Chemie in Erlangen stammende monographische Darstellung der pharmacognostisch botanischen Eigenschaften des Pfeffers nebst einer kritischen Beleuchtung der chemischen Literatur und Untersuchungsmethoden. Der experimentelle Theil der Arbeit befasst sich zunächst mit Versuchen über die Methoden und den Werth der Extractbestimmungen, die ihn zu dem Resultate führen, dass die letzteren zur Beurtheilung der Güte und Reinheit der Pfefferproben des Handels unzuverlässig sind, und giebt eine genauer im Original nachzulesende Methode für jene Fälle an, in denen bei zweifelhaftem Resultate die microscopische Prüfung und die Feststellung der Mineralbestandtheile derselben geboten erscheint. Dagegen führten die Versuche über die Bestimmung des Wassergehaltes und der Mineralbestandtheile R. zu dem Ausspruche, dass eine eingehendere Untersuchung der Mineralbestandtheile in vielen Fällen zur Beurtheilung der Güte und Reinheit von Pfefferproben benutzt werden kann. In solchen Fällen würde es sich empfehlen, zunächst den im Wasser löslichen und unlöslichen Theil festzustellen, und sodann in der wässrigen Lösung auf Phosphorsäure (speciell bei weissem Pfeffer) und auf Kalium, in dem im Wasser unlöslichen Theile beim schwarzen Pfeffer besonders auf den Phosphorsäuregehalt Rücksicht zu nehmen. Zur Bestimmung des Piperins erwies sich die Methode von Cazeneuve und Caillol als die zweckmässigste, wenn auch das so gewonnene Piperin keineswegs als absolut rein zu bezeichnen ist. Der Piperingehalt der Handelssorten geht nicht unter 3 pCt. herunter.

In zweifelhaften Fällen ist auch noch eine Prüfung auf den Procentgehalt an reducirendem Zucker auszuführen.

Als erforderlich für die Zwecke der Prüfung des Pfeffers auf Reinheit und Güte verlangt nun R.: 1. die microscopische Prüfung. 2. die Bestimmung des Gehalts an Mineralbestandtheilen, 3. die Festellung des Wassergehalts. In einigen Tabellen finden sich dann die Resultate der Untersuchung der Mineralbestandtheile, die quantitative Bestimmung des Piperins verzeichnet.

Sendtner (74) weist nach, dass das gegenwärtig im Handel befindliche „Cond. Beer" nicht durch Concentration des englischen, ja überhaupt eines Bieres hergestellt ist. An den bei der Alcoholbestimmung erhaltenen Destillaten war keine Spur von Hopfenaroma; der von Alcohol befreite Extract schmeckte süss, malzextractähnlich. Durch Bleiessig wurden gar keine Hopfenbestandtheile ausgefällt: ebensowenig entspricht der Gehalt an Extractiv- und Nährstoffen den Angaben der Gebrauchsanweisung. S. vermuthet, dass das Cond. Beer aus Malzextract hergestellt worden, durch Mischen mit Alcohol und Wasser und längeres Lagern oder durch Concentration ungehopfter Bierwürze im Vacuum mit nachfolgendem Alcoholzusatz; es ist ein salicylhaltiger Malzliqueur, dessen Alcohol künstlich zugesetzt wurde.

Aus seinen Versuchen über die Gesundheitsschädlichkeit hefetrüber Biere und die Beeinflussung der künstlichen Pepsin- und Trypsinverdauung bei Bier-Alcohol- und Hefezusatz zu Verdauungsgemischen gelangt Simanovski (75) zu dem Schlusse, dass hefefreie Biere in mässiger Menge bei daran gewöhnten Personen unschädlich, vielleicht ein wenig diuretisch

wirken, von Ungewohnten halbnüchtern genommen dagegen die Verdauung schädlich beeinflussen können. Hefehaltige Biere führten bei seinen Versuchen am Menschen stets zu Magencatarrh mit Darmsymptomen, welche nur langsam in Genesung übergingen.

Die Versuche über künstliche Verdauung bei Zusatz von Bier und dann seiner einzelnen Bestandtheile lehrten, dass das Bier auch im Glase den Verdauungsprocess störe; dabei scheint der Gehalt des Biers an Wasser, Salzen, Alcohol und Hopfenbestandtheilen von ganz untergeordneter oder gar keiner Bedeutung zu sein, vielmehr findet S. das verdauungsstörende Princip in den Bestandtheilen des Malzextractes. Hefegehalt, wenn er nicht zu gross ist, vermehrt die schädliche Wirkung des Biers, Zusatz von Hefe allein wirkt wie der von hefetrübem Bier und zwar ebenso auf die künstliche Pepsin- wie Trypsinverdauung.

Zusatz grosser Hefemengen bleibt öfter ganz ohne Einfluss auf die Verdauung.

Die oft sehr lange Dauer der schädlichen Hefewirkung erklärt sich aus der Resistenz der Hefezellen gegen den Magensaft. Hefebodensatz, dem Verdauungskolben selbst nach 7 Tagen entnommen und zu Zuckerlösung gebracht, verursacht CO_2-Bildung. Nach 24 bis 32 Stunden zeigt sich die Hefe aus schönen, ovalen, von vielen jungen Zellen bedeckten Sprossen bestehend, nach 2 Wochen besteht die röthliche Haut auf der Oberfläche aus verlängerten, baumartig verbundenen Hefezellen. Hat bei sehr langer Dauer des Versuches die Hefe die Fähigkeit verloren, direct in Zuckerlösung Gährung einzuleiten, so lebt sie in Pasteur'scher Nährlösung alsbald wieder auf. Keine der mit Hefe versetzten Portionen nahm einen faulen Geruch an, alle anderen faulten nach einigen Tagen; Hefezellen bilden also einen der Vermehrung der Fäulnissbacterien hinderlichen Stoff (Alcohol?).

S. resumirt also, dass schon gutes Bier unter Umständen bei Ungewohnten verdauungsstörend wirkt, hefetrübes Bier die Gefahr heftiger und hartnäckiger Magencatarrhe mit sich bringt, also mit aller Strenge vom Verkehr auszuschliessen ist.

Pettenkofer schliesst an S.'s Arbeit die Bemerkung an, dass hefetrübes Bier, wie die Erfahrung lehrt, oft ohne Nachtheil getrunken werde. S. hat fast nur junge, wenig vergohrene, maltosereiche Biere verwendet, also mit der Hefe eine ihr günstige Nährlösung eingeführt. Vielleicht ist ausreichend vergohrenes Bier weniger schädlich, vielleicht nur gewisse Hefespecies pathogen, vielleicht die schädliche Wirkung von der Anwesenheit gewisser Spaltpilze abhängig. Da es jedoch an wissenschaftlichen Kriterien zur Unterscheidung schädlicher und unschädlicher hefetrüber Biere fehlt, schliesst auch er: hefetrübe Biere seien vom Verkehre auszuschliessen.

Stutzer (76) definirt den Fusel als ein bei der Brantweinfabrikation aus gewissen, stärkemehlhaltigen Stoffen sich bildendes Nebenproduct, das chemisch sich als Amylalcohol ergiebt, dem etwas Propyl- oder Butylalcohol beigemengt sein kann. Diese Stoffe, in erster Linie der Amylalcohol, wirken toxisch, besonders aufs Nervensystem; Amylalcohol ist viel schädlicher als reiner Alcohol; das schädlichste aller alcoholischen Getränke ist der Kartoffelbranntwein. Seitdem wir genaue Methoden zur Bestimmung des Fuselgehalts besitzen, steht der gesetzlichen Controle kein Hinderniss mehr entgegen. Und dass der fuselfreie Branntwein consumfähig ist, ergiebt sich daraus, dass mindestens die Hälfte aller im Kleinhandel in der Rheinprovinz verkauften Branntweine fuselfrei ist, dass die Arbeiter im Allgemeinen den fuselhaltigen Sorten nicht den Vorzug geben, dass ferner die Entfuselung den Preis nicht beeinflusst. Es wäre daher fuselhaltiger Branntwein vom Consum auszuschliessen oder wenigstens ein solcher, dessen Gehalt eine bestimmte, von der Regierung zu normirende Grenze übersohreitet.

Uffelmann (77) findet, dass die bisherigen Methoden des Nachweises des Fuselöls den Anforderungen nicht vollständig entsprechen; um dasselbe mit Sicherheit nachzuweisen, muss dasselbe extrahirt werden (mit Aether oder Chloroform), worauf die bekannten Reactionen mit dem Rückstand vorgenommen werden. U. macht auf die Reaction des Fuselöls mit Diamidobenzol aufmerksam, die allerdings hauptsächlich dem, stets mitextrahirten Furfurol zuzuschreiben ist, ferner auf die mit Methylviolett (röthlichblaue Färbung) und mit Bromdämpfen (Gelbfärbung), endlich auch auf die spectroscopische Probe. Als die werthvollste stellt U. die Methylviolettprobe dar, die ebenso scharfe Bromprobe versagt bei Anwesenheit eines anderen ätherischen Oeles. Durch Combination dieser verschiedenen Methoden soll noch ein Fuselölgehalt von 0,5 bis 0,33 pM. nachzuweisen sein.

Auch für eine annähernd quantitative Bestimmung eigne sich die Methylviolettprobe und wird die Methode hierzu angegeben.

Vallin (78) beleuchtet die Frage der Alcoholisation des Weines, wie sie Gegenstand der Discussion der medicin. Academie gewesen, und gelangt zu dem Schlusse, dass die Alcoholfrage in Bezug auf die Kenntniss von ihrer Giftigkeit und vom Standpunkt der chemischen Expertise noch nicht reif sei, und glaubt, die Academie solle sich auf die Votirung folgender allgemeiner Thesen beschränken: 1. Die den alcoholischen Getränken beizumischenden Sprite sollen absolut rein sein. 2. Die „Vinage" Alcoholisation kann vom Standpunkt der Hygiene nur unter der Bedingung geduldet werden, dass sie den Alcoholgehalt des Weines um nicht mehr als 2°, und nicht über 12° erhöht. 3. Der Eingang von überalcoholisirten Weinen nach Frankreich erscheint als eine Quelle der Gefahr für Frankreich, es seien deshalb an den Zollstationen, durch welche fremde Weine importirt werden, Laboratorien beigefügt. 4. Die Zahl der Schänken ist zu reduciren und die Repressivgesetze gegen die Trunkenheit streng anzuwenden.

Die Trunksucht in Berlin ist nach Wasserfuhr (79) in Zunahme begriffen. Die Beschränkung der Ausschankstellen wäre ein wichtiges Moment für Verminderung derselben; dieselben haben sich aber in den letzten Jahren erheblich vermehrt. Da die Con-

cession nach Maassgabe des „Bedürfnisses" ertheilt wird, ein Begriff, der dem willkürlichen Ermessen der mit der Prüfung betrauten Beamten und Behörden anheimgestellt ist und dies wohl auf die Vermehrung der Schankstellen von Einfluss ist, sollten feste Normen namentlich unter Berücksichtigung der Kopfzahl aufgestellt werden und der Branntweinverkauf neben dem Kleinhandel in Kaufmannsläden verboten, auch die ungleichmässige Vertheilung in den einzelnen Stadttheilen berücksichtigt werden.

Butte (80) giebt, gestützt auf 20 Fälle tödtlicher Vergiftungen durch Anwendung von Sublimat in der Chirurgie und Geburtshülfe bei Waschung von Wunden oder Desinfection von Höhlen, eine Beschreibung der Symptome und anatomischen Läsionen, und macht auf die Unterschiede aufmerksam in den Vergiftungssymptomen, je nachdem das Gift durch die Verdauungsorgane, oder die Haut, oder die Respirationsorgane oder endlich durch Wunden aufgenommen wird.

Mair (82) schildert einen Fall, in welchem 4 Personen durch den Genuss einer in einer grünspanigen Messingschüssel bereiteten Suppe gestorben sind, und schildert ein Gerichtsverfahren, in welchem 7 Personen an einer in einem Messinggefässe gekochten Suppe erkrankten und eine davon starb, und es sich um die Frage handelte, ob hier das Vergehen des fahrlässigen Verkaufs vergifteter Nahrungsmittel und ob fahrlässige Tödtung hier vorliege. Das Gericht entschied in Anbetracht der nachgewiesenen circa 20-stündigen Aufbewahrung der Fleichbrühe in einem Kessel, dessen Wand nachgewiesener Maassen aus unbedecktem Messingblech bestand, auf Grund eines Controlversuches, in welchem ca. 0,0236 g Kupfer aus der Kesselwand in einem Liter Suppe aufgenommen wurden, auf schuldig wegen Fahrlässigkeit.

E. Ungar und J. Bodländer (84) weisen nach, dass die von ihnen schon früher in analysirten Conserven gefundenen, und in einer schwer löslichen Form vorhandenen Zinnverbindungen bei der Magenverdauung löslich gemacht und resorbirt werden, wie dies der chemische Nachweis von Zinn in verschiedenen Organen und im Harn eines Hundes und Kaninchens, welche mit zinnhaltigen Conserven gefüttert wurden, bestätigt. Sodann lehrte in 2 Fällen die Analyse des Harns, dass auch beim Menschen ein Theil des mit solchen Conserven in den Magen aufgenommenen Zinns zur Resorption gelangte.

Die Versuche, welche die Frage beantworten sollten, ob und in wie weit aus der Aufnahme von Zinn in den Säftekreislauf eine Schädigung der Gesundheit erwachsen könne, wurden derart ausgeführt, dass einmal Thieren Zinnverbindungen subcutan (Zinnoxydulnatrium und essigsaures Zinntriaethyl) injicirt, das anderemal per os (essigsaures Zinntriaethyl, weinsaures Zinnoxydulnatrium und Zinnchlorür in Milch) beigebracht wurden. Der an 3 verschiedenen Thierspecies (Fröschen), kurz nach jeder Injection eintretende soporöse Zustand und die namentlich beim Hunde während der ersten Tage sofort nach der Injection sich einstellenden Durchfälle und das baldige völlige Verschwinden dieser Erscheinungen, sprechen dafür, dass es sich bei der Einwirkung desselben auf den thierischen Organismus nicht allein um eine Wirkung des Metalls allein handele, vielmehr lässt sich schon hieraus der Schluss ziehen, dass auch der ganzen Verbindung als solcher eine toxische Wirkung eigen sei.

Auch die Versuche per os ergaben die Giftigkeit der Zinnverbindungen, und die Vff. glauben daher die Frage, ob durch den Gehalt zinnhaltiger Conserven, abgesehen von einer etwaigen Localwirkung, eine Allgemeinintoxication, eine chronische Zinnvergiftung erfolgen könne, bejahen zu müssen.

An Kaninchen und Hunden unternommene Versuche mit subcutaner Injection des weinsaures Zinnoxydulnatriums lehrten zunächst, dass aus der Aufnahme eines nichtätzenden Zinnsalzes in den thierischen Organismus, auch wenn dasselbe nicht direct in die Blutbahn injicirt wird, eine Reihe von krankhaften Störungen und schliesslich der Tod resultiren können. Sodann ward auch der Nachweis geliefert, dass auch kleine, ja kleinste Dosen Zinn, wenn sie nur häufiger dem Organismus zugeführt werden, die Gesundheit zu zerstören und das letale Ende herbeizuführen vermögen. Es ward so der Beweis für die Möglichkeit einer chronischen Zinnvergiftung erbracht. Ebenso vermögen kleine Dosen von essigsaurem Zinntriaethyl, wenn dieselben dem Organismus häufiger zugeführt werden, eine zum Tode führende Intoxication zu bewirken; übereinstimmend mit den Beobachtungen White's wurde gefunden, dass die letale Wirkung des essigsauren Zinntriaethyls eine bei weitem grössere, als die des weinsauren Zinnoxydulnatriums ist.

Wolffhügel (85) schildert im ersten Theil dieser Abhandlung, an der Hand der Literatur sowie der im Gesundheitsamte ausgeführten Versuche, das thatsächliche Vorkommen eines Blei- oder Zinkgehaltes bei den im Gesetzentwurfe genannten Gegenständen: Zinngeräthen, Verzinnung, Loth, Emaille und Glasur, Metallfolien, Kautschukgegenständen. Im 2. Abschnitt bespricht er das Verhalten der mit Blei oder Zinn hergestellten Gegenstände beim Gebrauch und die Ursache der Angreifbarkeit. Durch die im Gesundheitsamte angestellten und durch frühere Versuchen gelangt W. zu dem Resultat: 1) dass die Zinngeräthe ohne Ausnahme im Stande sind, unter Umständen mehr oder weniger Blei von ihrem Inhalt abzugeben; 2) dass im Grossen und Ganzen diese Angreifbarkeit mit dem Bleigehalt abnimmt; 3) dass die Ergiebigkeit des Angriffes abhängt von der Art der angreifenden Flüssigkeit, von der mechanischen Beschaffenheit der Metallfläche, sowie von äusseren Einflüssen (Temperatur, Luft), also von der Art des Gebrauchs der Zinngeräthe; 4) dass mit der Einwirkungsdauer die Bleiaufnahme nicht unbedingt wächst, weil das gelöste Blei vom Zinn mit der Zeit zum Theil wieder gefällt werden kann, theilweise auch eine Abscheidung von Blei durch Eingehen unlöslicher Verbindungen mit Bestandtheilen der Versuchsflüssigkeit stattfindet; 5) dass ausser Essig auch andere Nahrungsmittel (Wein, Bier, Lösungen von Kochsalz und Zucker, Milch, Thee) geeignet sind, aus bleihaltigen Zinngeräthen Blei aufzunehmen, wenn sie sonst die dazu erforderlichen Bedingungen finden.

Für die Angriffe auf Geräthe aus Blei gelten im Allgemeinen dieselben Bedingungen. Ausführlich werden dann die bisherigen Untersuchungen über das Verhalten des Wassers zu Bleiröhren, über die Abgabe von Blei resp. Zink von Metallfolien, von Glasuren und Email, von Gegenständen aus Blei und zinkhalhaltigem Kautschuk, referirt.

In der III. Abtheilung führt W. die in Folge des

Gebrauchs von blei- resp. zinkhaltigen Gegenständen wirklich constatirten Gesundheitsschädigungen an.

Nachdem im IV. Abschnitte die Schwierigkeit resp. Unmöglichkeit erörtert wird, auf experimentellem Wege und quantitativ die Grenze der Schädlichkeit des Bleies und Zinks festzustellen, werden im V. Abschnitte die gesundheitspolizeilichen Ansprüche von W. in folgender Weise präcisirt: Wo durch eine unbegrenzt lange Berührung, wie bei den Verpackungsmaterialien, oder wo durch hohe Temperaturen, wie beim Kochgeschirr, die Aufnahme von Blei begünstigt wird, ist der Sicherheit halber, wenn thunlich, der völlige Ausschluss einer Beimengung von Blei zu verlangen.

Dagegen ist bei Geräthen, wie zinnernen Flüssigkeitsmaassen, wie Ess- und Trinkgeschirren, deren Gebrauch zur Aufnahme von Blei gewöhnlich weniger günstige Bedingungen darbietet, ein geringer Bleigehalt zuzulassen, jedoch dabei der Feingehalt so hoch zu normiren, als es im äussersten Falle mit den collidirenden Interesse der Gewerbe und des Handels verträglich ist.

Im VI. Abschnitt: Ausführbarkeit der Bestimmungen, werden die in Vorschlag gebrachten Maassnahmen auf die eventuelle Beeinträchtigung der Gewerbe und des Handels durch dieselben geprüft, und die Verlässlichkeit der Merkmale zum Erkennen der den Ansprüchen des Gesetzentwurfes zuwider laufenden Herstellungsart oder Beschaffenheit der Gebrauchsgegenstände erörtert.

Im Anhang folgt der Wortlaut des Gesetzentwurfes, wie derselbe am 28. Januar 1886 bezw. 13. Jan. 1887 vom Bundesrathe beschlossen wurde.

Wolffhügel (86) untersuchte die in Dessau 1886-1887 vorgekommenen Vergiftungsfälle. Es kamen daselbst in der Zeit vom 2. September 1886 bis 8. Jan. 1887 92 Erkrankungen an Bleivergiftung vor. Dieselben betrafen 54 Personen männl. Geschlechtes = 4,06p.M. und 38 weibl. Geschlechtes 2,63p.M. Von den 79 Strassen und 1858 Häusern Dessaus kamen in 27 Strassen und 67 Häusern Bleivergiftungen vor, deren Entstehung bei Ausschluss anderer Ursachen, und bei Constatirung eines, wenn auch geringen Bleigehaltes des Leitungswassers in diesem letzteren angenommen werden musste.

Von 92 Erkrankten haben jedoch 59 als Getränke vorwiegend Füllbier (ein auf Flaschen gezogenes Gemisch von Bier und Wasser) angegeben. Eine Prüfung des Bieres von 5 Brauereien der Stadt Dessau hat denn auch ergeben, dass in dem Biere von 2 Brauereien Blei (bis zu 0,329 mg) im Liter nachgewiesen werden konnte.

Das Wasser in Dessau ist nun sowohl bei seinem Eintritt in die Hauptröhren (Pumpstation), als auch in der eisernen Hauptrohrleitung selbst als bleifrei gefunden, und wurde erst durch den Anschluss der bleiernen Hausleitungen an die eisernen Strassenrohrstränge bleihaltig, so dass es in einem Hause bis 10,77 mg Bleioxyd im Liter, in einem anderen sogar bis zu 40,5 mg pro Liter enthielt. Als besondere Veranlassung zu diesen Bleivergiftungen nimmt W. die seit Februar 1886 vorgenommene Einführung des Kubitzheger Wassers, eines auf natürlichem Wege filtrirten weichen Flusswassers an, wobei unentschieden bleibt, ob der Bleigehalt im Laufe der Zeit zugenommen hatte oder die Bleiaufnahme seitens der Erkrankten in Folge des durch die Sommerhitze veranlassten grösseren Wasserverbrauchs vermehrt war.

W. erörtert sodann die Bedingungen, unter denen das Leitungswasser im Allgemeinen bleihaltig wird, die 1) in der Mitwirkung der Luft, 2) in der chem. Zusammensetzung des Wassers, 3) in der Beschaffenheit des Rohrmaterials, 4) in der Zeitdauer der Berührung, 5) in dem Bewegungszustand und 6) in der Temperatur des Wassers gelegen sind, und macht für die Entstehung des Bleigehaltes im Dessauer Leitungswasser die auffallend reine und salzarme Beschaffenheit des Leitungswassers, sowie das durch Mängel in der Anlage und im Betrieb veranlasste Eindringen von Luft in die Leitung verantwortlich. Letzteres war besonders durch die Unzulänglichkeit der Menge des in der Vertheilungsleitung zufliessenden Wassers in Folge einer fehlerhaften Wahl der Rohrweite bedingt.

Als Mittel zur Abhilfe werden zunächst gewisse allgemeine Maassregeln angewendet. Aufstellung öffentlicher Brunnen unter Ausschluss der Bleiröhren als Leitungsmaterial und Beseitigung des in der Bleirohrleitung gestandenen Wassers vor der Entnahme. Ausserdem wird von den Vorschlägen behufs Abhilfe die Bereicherung des Wassers mit Kalksalzen, dann die Filtration des Wassers, die Verwendung von Zinnrohr mit Bleimantel gebilligt.

[1) Linroth, Klas, Redogörelse för brod undersökningar, som Stockholm's hälsovårdsnämud låtit utföra under åren 1883 och 1884 (Bidrag till Stockholms stads hälsovårdsnämnds årsberättelse 1884). Stockholm. 1885. — 2) Trautner, T. M., Om Fastsaettelsen af Kostrationer for Fattiglemmer. Ugeskrift for Laeger. R. 4. Bd. 13. p. 581.

In 54 Proben von schwedischem „Spis"-Brot (Fladenbrot, d. i. hartem, aus ungebeuteltem Roggenmehl gebackenem Brot) fand Linroth (1) die procentische Zusammensetzung innerhalb folgender Grenzen: Wasser von 6,3—13,2, Stickstoff 1,40—2,18, Kohlenhydrate 56,96—73,77, Asche (nach Abzug des Kochsalzes) 1,70—3,04, Kleie 10,7—45,0. Die Bestimmung der Kleie geschah dadurch, dass das erweichte und zerkochte Brot mehrmals mit heissem Wasser durch ein Florsieb geschwemmt wurde, so lange, bis das durchlaufende Wasser nicht mehr durch Jod auf Stärke reagirte. Der Nahrungswerth war mit dem Preise wenig übereinstimmend; das Verhältniss (der Nahrungswerth = 1) wechselte zwischen 0,79 und 1,10.

Trautner (2) liefert eine Untersuchung darüber, was zu dem Unterhalte eines Armenhänslers erforderlich ist, wenn die nothwendigen Rücksichten darauf genommen werden, dass die Kost zwar hinlänglich nahrhaft, aber zugleich wohlfeil sein und aus den auf dem Lande üblichen Nahrungsmitteln bestehen muss, die ausserdem mit der erforderlichen Leichtigkeit sich vertheilen lassen. Davon ausgehend, dass zum täglichen Unterhalte eines nicht arbeitenden Mannes 100 g Eiweiss, 50 g Fett und 400 g Kohlenhydrate erforderlich sind, berechnete er für den jährlichen Verbrauch eines solchen Mannes folgende Nahrungsmittel in fol-

genden Quantitäten: Rindfleisch 2 kg, Speck 12 kg, Fett 13 kg, Klippfische 6,5 kg, Käse 26 kg, Erbsen 6,5 kg, Kartoffeln 100 kg, Zucker 6,5 kg, Schwarzbrot 208 kg, Gerstengries 19,5 kg, Gerstenmehl 6,5 kg, abgerahmte Milch 365 Liter — was an Nahrungsstoffen durchschnittlich täglich macht: 102,5 g Eiweiss, 60,5 g Fett und 396 g Kohlenhydrat und eine Ausgabe von 77 Kron. 24 Oere (= 87 Mk. 46 Pf.) jährlich oder 21,3 Oere (= 23,9 Pf) täglich mit sich führt. (Salz, Bier, Kaffee und Gewürze werden besonders berechnet.)
Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Chodecki, Kawa i herbała. (Kaffee und Thee.) Zdrowie. 1886. No. 5, 6. — 2) Leśnik, Fizyjologija alkoholizmu. (Die Physiologie des Alcoholismus.) Ibid. 1886. No. 7 u. 8. — 3) Heilpern, O wartości pozywczéj chleba w obec nowocresnéj techniki piekarskiéj. (Ueber den Nährwerth des Brotes nach der modernen Backtechnik.) Separatabdruck aus dem Pamiętnik Tow. Lek. warsz. 1885. Warschau. 1886.

Die Arbeit von Heilpern (3) zerfällt in 7 Abschnitte. Im ersten bespricht der Verfasser den Weizen und den Roggen als Urstoffe des Brotes. Der zweite Abschnitt ist dem Mehle gewidmet. Den Inhalt des dritten Abschnittes bildet eine Besprechung der Hilfsmaterialien, die beim Verbacken des Brotes Anwendung finden (Wasser, natürliche und künstliche Hefe, Säure und Salz). Im folgenden vierten Abschnitt berücksichtigt der Verf. die technischen Processe, welche bei der Brotproduction stattfinden und erklärt die chemischen Erscheinungen, die während des Brotbackens entstehen. Im fünften Abschnitt befasst sich der Verf. mit dem fertigen Producte, dem Brote, und zwar mit seinen physikalischen Eigenschaften, Verfälschungen und Verderbnissen. Endlich in den beiden letzten Abschnitten bespricht H. die diätetischen Eigenschaften des Brotes und die von einigen deutschen und französischen Autoren empfohlenen Methoden der Erhöhung des Nährwerthes des Brotes. Der Arbeit sind zwei lithographische Tafeln beigefügt. **Grabowski.**]

7. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines.

1) Albanese, Deveri del governo e del Paese nelle Epidemie. Rivista clinica di Bologna. No. 9. 1886. — 2) Amat, Ch., De l'eau dans l'etiologie de certaines épidémies. Des divers progrès de stérilisation. De l'ébuillition en particulier. Gaz. méd. de Paris. p. 241—245. — 3) Beumer, O., Der derzeitige Standpunkt der Schutzimpfungen. Wiesbaden. — 4) Biedert, Ph., Beobachtungen über Disposition zu Keuchhusten, Masern und Scharlach, sowie über Prophylaxe derselben. Jahrbuch f. Kinderheilk. N. F. XXIV. 1886. S. 93—104. — 5) Charrin, Etude expérimentale sur la contagion. Revue d'hygiène. 1886. p. 922—931. — 6) Congrès national scientifique. Prophylaxie de Maladies Pestilentielles exotiques. Anvers. 26.—31. Août 1885. Bruxelles. 1886. 256 pp. (Enthält die Verhandlungen über die Uebertragbarkeit der exotischen epidemischen Krankheiten und ihre Incubationszeit, sowie über die internationale Prophylaxe derselben und über die prophylactischen Maassregeln gegen die Cholera mit besonderer Anwendung auf die belgischen Häfen.) — 7) Doriely, Th., The influence of modern preventur measures of the prevalence of infective diseases. Lancet. p. 34. — 8) Dornblüth, Fr., Ueber Schutzmassregeln bei ansteckenden Krankheiten. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspflege. 1886. Bd. 18. S. 204—228. — 9) Drasche, Ueber die Infectionsfähigkeit von Hadern. Wien. med. Blätter. No. 36 und 37. — 10) Ollivier, A., De la diffusion continue de la rougeole à Paris et des moyens d'y remédier. L'union médicale. 122—127. — 11) Ostmann, Ueber ärztliche Constatirung des ersten Falles einer ansteckenden Krankheit und über Anordnung der sanitäts-polizeilichen Massregeln an Ort und Stelle durch den Kreismedicinalbeamten. Deutsche med. Wochenschrift. 1886. S. 385, 386, 403, 439. — 12) Prince, D., Erysipelas and other septicand infectious diseases incident to injuries and surgical operations prevented by a Method of atmospheric purification. American Practitioner and News. 3. u. 17. Apr. 1886. — 13) Proust, A., Prophylaxie sanitaire maritime des maladies pestilentielles exotiques. 8. Paris. — 14) Referat des Comités der Gesellschaft der Aerzte in Philadelphia über die Quarantäneeinrichtunpen. Medical News. 29. Oct. — 15) Schwartz, Oscar, Ueber Ansteckungen durch dritte gesunde Personen. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesdhtspflege. 1886. Bd. 18. S. 229—237.

b) Tuberculose.

16) Blaine, M. D., Bovine Tuberculosis. Its communication by Ingestion, Inhalation and hereditary transmission, also its dangers to the public health. The New-York med. Record. p. 60. — 17) Brown-Séquard et d'Arsonval, Recherches sur l'importance, surtout pour les phtisiques, d'un air non vicié par des exhalaisons pulmonaires. Compt. rend. T. 105. No. 22, 1055. — 18) Galtier, Danger de l'utilisation des produits, tels que le petit lait et le fromage, obtenus avec le lait de vaches tuberculeuses. Note présentée par Chauveau. Ibid. CIV. p. 1333. — 19) Derselbe, Dangers des matières tuberculeuses qui ont subi le chauffage, la dessication, le contact de l'eau, la salaison, la congélation, la putréfaction. Ibid. T. CV. No. 4. p. 231 ff. — 20) Leudet, E., De l'influence du séjour à l'hôpital sur la propagation de la tuberculose. Revue d'hygiène. 1886. p. 288—305. — 21) Derselbe, Les effets, au point de vue de la propagation de la tubercul. pulmon., de l'admission dans les hôpitaux généraux d'individus atteint de cette maladie. Compt. rend. 1888. T. 102. No. 6. — 22) Richard, De la transmission de la tuberculose par les objects de literie, tapis, tentures etc. Revue d'hygiène. 1886. p. 305—321. Société de médecine publ. et d'hyg. professionelle. Annale d'hyg. p. 18. T. XV. p. 448—466. — 23) Schneckenberg, E., Die Lungenschwindsucht und ihre arzneilose Behandlung. Berlin. — 24) Spillman et Haushalter, Dissémination du bacille de la tuberculose par les mouches. Compt. rend. T. CV. p. 352—353.

c) Blattern und Impfung.

25) Arnould, J., De la création d'un office vaccinogène dans le département du Nord. Rev. d'hyg. 1886. p. 110—127. — 26) Blot, Sur la revaccination obligatoire des enfants des écoles au nom de la commission permanente de vaccine. Bull. de l'acad. de méd. 2. S. T. XVII. p. 549. — 27) Fickert, Bericht über das Impfinstitut Frankenberg in Sachsen. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspfl. 1886. Bd. 18. S. 243—245. — 28) Gerland, Otto, Ist Zwangsimpfung zulässig? Friedr. Bl. f. ger. Med. u. Sanitätspflege. S. 437—450. — 29) Körösi, Josef, Die Wiener impfgegnerische Schule und die Vaccinationsstatistik. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspfl. Bd. 19. S. 553—576. — 30) Layet, A., Le service municipal de la préservation de la variole à Bordeaux. p. 759 bis 771. Discussion. 790—791. — 31) Reimann, (Kiew), Ueber die Vaccination in Russland. Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze des Dr. Ucke. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspfl. Bd. 19. S. 287 bis 289. — 32) Rembold, S., Die allgemeine Durch-

führung der animalen Impfung in Württemberg. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. N. F. 47. S. 311—317. — 33) Schulz, M., Einige Versuche in Bezug auf Kälberimpfung (aus dem königlichen Impfinstitute zu Berlin). Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspfl. Bd. 19. S. 276—286. — 34) Semon u. Poelchen, Ueber die animalen Impfungen in Danzig in den Jahren 1885 und 1886. Ebendas. Bd. 19. S. 470—476. — 35) Ucke, J., Die neueste Phase der Vaccination in Russland. Ebendas. 1886. Bd. 18. S. 487—495. —

d) Abdominaltyphus.

36) Arnould, J., De la fièvre typhoide à l'état sporadique, son importance au point de vue de l'hygiène et de l'étiologie. Revue d'hyg. 1886. p. 700—758. — 37) Baron, Paul, Der Einfluss von Wasserleitungen und Tiefcanalisation auf die Typhusfrequenz in deutschen Städten. Inaug.-Diss. Bonn. 1886. — 38) Simmonds, M., Die Typhusepidemie in Hamburg im Jahre 1885. D. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitsl. 1886. Bd. 18. S. 537—544.

e) Syphilis und Prostitution.

39) Barella, H., La prostitution cons. dans ses rapports avec le code pénal et les lois du pays. Bruxelles. — 40) v. Foller, Statistische Notizen aus der ärztlichen Thätigkeit bei der Berliner Sittenpolizei. Vierteljahrsschr. f. öff. Gesdhtspflege. 1886. Bd. 18. S. 238—242. — 41) Fournier, A., Sur la prophylaxie publique de la syphilis. Rapport fait au nom d'une commission composé de MM. Record, Bergeron, Le Roy, de Méricourt, Léon Le Fort, Léon Colin et Fournier. Bull. de l'acad. de med. 2. Ser. T. XVII. p. 592, 630, 671. — 42) Derselbe, Prophylaxie de la syphilis. Gaz. d'hôp. No. 71. — 43) Kühn, J., Die Prostitution im 19. Jahrhundert vom sanitätspolizeilichen Standpunkte und die Vorbeugung der Syphilis. Neu bearbeitet von Ed. Reich. Leipzig. — 44) Lutaud, La prostitution en Angleterre. Annales d'hygiène publ. 1886. p. 414—424, 511—519. — 45) Le Pileur, L., Prophylaxie de la syphilis. Réglem. de la prostitution à Paris. 8. Paris. — 46) Thiry, M., De la prostitution. Bull. de l'acad. de med. de Belgiques. T. XX. p. 648. Discussion. 1083, 1217, 1359. T. I. p. 164, 270, 388, 689.

f) Cholera.

47) Thorne-Thorne, On sea borne cholera. British measures of prevention. British med. Journ. 13. Aug. (Einschleppung der Cholera von der See her.)

g) Lyssa.

48) Lee, John G., The Mortality from Rabies in the last twenty-five years in Philadelphia. Philadelph. med. Times. 1886. p. 494—495. — 49) Wolffberg S. (Bonn), Ueber die Massregeln zur Bekämpfung der Hundswuth mit besonderer Berücksichtigung der Pasteur'schen Methode der Wuthimpfung. Centr. f. allg. Gesdhtspflege. 6. J. 1. H. S. 1—31.

Der grössere Theil der Arbeit Albanese's (1) ist den Unterlassungssünden in den hygienischen Massregeln gegen die Cholera gewidmet. Bei den ausführlichen prophylactischen Vorschlägen, die keine wesentlich neuen Gesichtspunkte bieten, wird eine ausgedehnte Revision der Quarantainemassregeln für nothwendig gehalten; die ärztliche Ueberwachung auf den Schiffen müsse eine bei weitem ausgedehntere werden; Absonderung der verdächtigen Erkrankten, Desinfection der Eisenbahnwagen u. s. w. werden einer ausführlichen Besprechung unterworfen.

Biedert (4) berichtet über eine Doppelepidemie von Masern und Keuchhusten in Niederschäfolsheim, in welcher von Ende Juni bis Anfang November von 418 Kindern 375 erkrankten, davon 344 an Masern, 366 an Keuchhusten, 340 an beiden Krankheiten zugleich. B. berechnet darnach und aus der Zahl sämmtlicher befallener Familien, die im Ganzen 401 Kinder repräsentirten, die Disposition für Masern mit 85,8 pCt., die zu Keuchhusten mit 91,3 pCt., die zu beiden Krankheiten gleichzeitig mit 84,7 pCt., was eine etwas erhebliche Immunität für Masern anderen Beobachtern (Panum, Günther, Pfeilsticker) gegenüber ergeben würde; in beiden Erkrankungsarten constatirte B. ein merkliches Herabgehen der Disposition nach dem 10. Jahre.

Die Mortalität, 39 Todesfälle von 375 Erkrankungen, betrug 10,4 pCt., und beschränkte sich fast vollständig (36) auf die ersten zwei Lebensjahre.

Bei einer anderen Epidemie von Scharlach in einem abgelegenen Gebirgsdörfchen Nennhofen erkrankten 65 von 132 Kindern, oder mit Rücksicht auf die Frage der Disposition betrachtet 65 von 112 Kindern, welche den befallenen Familien angehörten. Es waren also nur 58 pCt. disponirt und von diesen waren 20 Fälle ursprünglich nur als Halsweh diagnosticirt.

Nach dem Alter betrachtet stieg die Disposition nach dem ersten Jahre zu einer am Ende des zweiten Jahres liegenden Acme, die auch in der Mortalität sich kund gab.

Mit Rücksicht darauf stellt B. die Aufgaben der Prophylaxe dahin fest, dass sie den Menschen vor Scharlach und Keuchhusten unbedingt und zu allen Zeiten zu bewahren suchen muss, vor Masern unzweifelhaft auch in den ersten fünf Lebensjahren. Nachher ist es für ihn für Masern noch nicht feststehend, ob der Versuch sie zu vermeiden eine Berechtigung habe, da nach seinen Beobachtungen die Gefahr bei älteren Kindern sehr unbedeutend wird.

Als Prophylaxe hält B. den Schulschluss meist für schädlich, da dann (an kleinen Orten) die gesunden Kinder mit den Kranken viel mehr zusammenkommen, dagegen ist er für sofortige Anzeige durch die Schulbehörden und den Ausschluss aller kranken und krankheitsverdächtigen Kinder. Bei Scharlach ferner auch für den Ausschluss der gesunden Hausgenossen. Bei Kleinkinderschulen jedoch scheint ihm in Fällen von Epidemien der Schulschluss zweckmässiger. Auch tritt B. für die Mitwirkung beamteter Aerzte ein.

Charrin (5) experimentirte bei Bouchard mit dem Bacillus des grauen Eiters, indem er Rinderbouillon mit demselben inficirte und sodann untersuchte, ob durch einen über dieselbe hinwegstreichenden Luftstrom Organismen aus derselben mitgeführt werden. In einem Versuche war das Resultat positiv, und Ch. vermuthet als Grund hierfür das

aërobe also oberflächliche Wachsthum dieses Pilzes. (Es dürfte sich hier wohl eher um eine unbeachtet gebliebene Blasen- oder Schaumbildung in der Flüssigkeit gehandelt haben. Ref.)

Ein weiterer Versuch Ch.'s zeigt, dass dieser Bacillus sich durch mindestens 26 Tage in filtrirtem Wasser erhalten kann, sowie, dass eine einen Meter hohe Bodenschichte (Sand von Fontainebleau) bei der Filtration diesen Bacillus nicht zurückhält, sowie dass diese Microorganismen auch in der Erde, in welche Samen von Grasarten zum Keimen und Wachsen gebracht wurden, nicht zu Grunde gehen.

Dornblüth (8) empfiehlt bei Scharlach Isolirung der Kinder bis 6 Wochen lang, Desinfection der Ansteckungsstoffe, Verhütung der Verschleppung durch Personen, Beobachtung der hygienischen Anforderungen an die Wohnung, Regelung des Anzeigewesens, öffentliche Bekanntmachung der nöthigen Massnahmen etc. Bei Masern ist nur der Schutz der besonders gefährdeten Personen zu erstreben. Bei Keuchhusten sind besonders die jüngsten Kinder, alle kränklichen und kranken, vorzüglich alle masernkranken Kinder zu schützen. Diphtherie ist am gefährlichsten für das Alter von 2—10 Jahren; sie entsteht durch Ansiedelung specifischer Bacterien auf und in den empfänglichen Schleimhäuten. Die Ausführung der Schutzmassregeln ist bei Diphtherie grösstentheils den betheiligten Familien zu überlassen.

Drasche (9) bespricht die Infectiosität der Hadern, besonders mit Rücksicht auf die Cholera, die z. B. 1867 aus Zürich auf diesem Wege in eine Papierfabrik (Kriegsstetten) verschleppt wurde und theilt seine Untersuchungen mit, die er während der Choleraepidemie 1873 in den Wiener Hadernmagazinen angestellt. In den damals bestehenden drei Hadernmagazinen waren täglich ca. 50 Arbeiterinnen mit dem Sortiren beschäftigt, doch kam weder unter diesen noch unter den Inwohnern der Magazine früher ein Cholerafall vor; auch in Pressburg gab die Untersuchung der dortigen Hadernhandlung (der grössten in Oesterreich-Ungarn, mit 100 Arbeitern) negative Resultate. Ausserdem erhob D. die Verhältnisse in 20 Papierfabriken in Oesterreich, die insgesammt 3200 Arbeiter beschäftigten, von denen 660 am Hadernsortiren betheiligt waren, und die ihre Hadern sämmtlich aus inficirten Gegenden bezogen. Von diesen 20 Fabriken hatten nur 5 Fabriken Cholera-erkrankungen; und nur in einer derselben (Kleinneusiedel) gehörten die zuerst Erkrankten den Hadernsortirsälen an, ohne dass sich jedoch das Ausgehen der Infection von den Hadern mit Evidenz hätte nachweisen lassen.

Ostmann (11) hält es für nicht entsprechend, dass eine zeitliche Trennung zwischen der Constatirung der ersten Fälle einer ansteckenden Krankheit und zwischen dem Erlassen sanitätspolizeilicher Anordnungen gemacht werde, dass also die ärztliche Untersuchung als eine Vorbedingung und kostenpflichtige Obliegenheit der Ortspolizeibehörde, der staatlichen Requisition der Kreismedicinalbeamten vorauszugehen habe, sondern spricht sich dafür aus, dass der Staat diese beiden Verrichtungen als eine zusammengehörende Angelegenheit rückhaltlos übernehme und einheitlich dem Medicinalbeamten zur Ausführung übertrage.

Die Verff. Wilson, Shakespeare, Cleemann (14) stehen auf dem Standpunkt, dass durch eine geeignete Quarantäneeinrichtung, die ausführlich auseinandergesetzt wird, eine wirksame Abwehr gegen die Cholera geschaffen werden könne; sie finden, dass insbesondere die Einrichtungen in Baltimore und Philadelphia ganz ungenügend seien; über die von ihnen geforderten Massregeln siehe das Original.

Schwartz (15) theilt aus seiner und anderer Aerzte Praxis Fälle mit, durch welche die stattgefundene Uebertragung von Pocken und Scharlach durch dritte Personen erwiesen ist.

Blaine (16) kommt zu dem Resultat, dass die Uebertragung der Tuberculose sowohl durch die Milch kranker Kühe, als auch durch Fleisch von denselben bewirkt werden kann, weniger durch Inhalation.

Galtier (18) sucht auf experimentellem Wege der Frage näherzutreten, ob nicht nur die frische Milch tuberculöser Kühe, sondern auch die aus derselben hergestellten Producte, wie Käse und Molken, eine Infection zu vermitteln geeignet sind.

Es wurde normale Milch durch Zusatz von tuberculösen Massen geschlachteter tuberculöser Kühe oder an experimenteller Tuberculose verstorbener Kaninchen inficirt und durch Kälberlab zum Gerinnen gebracht. Von dem Käse wurden später Partikelchen mit sterilem Wasser fein zerrieben und das Filtrat, ebenso wie die filtrirten Molken nach 10, 20 oder 30 Tagen bis zu $2^1/_2$ Monaten zu Infectionsversuchen benutzt. Letztere, bei Meerschweinchen und Kaninchen ausgeführt, lieferten zum grossen Theil einen positiven Erfolg in Gestalt allgemeiner Tuberculose.

Verf. hält, nach seinen Versuchen, den Genuss von Käse und Molken, welche von tuberculösen Thieren stammen, für Menschen und Hausthiere gefährlich und stellt die Forderung, dass nicht nur die rohe Milch tuberculöser oder verdächtiger Kühe vom Genuss ausgeschlossen werde, sondern dieselbe auch nicht zur Käse- und Molkenfabrikation zugelassen werden dürfe. Vielmehr solle gedachte Milch ausschliesslich, nach vorhergehendem Aufsieden, zur Thierfütterung verwendet werden.

Durch eine Reihe von Versuchen stellte Galtier (19) fest, dass das Virus der Tuberculose eine grosse Widerstandsfähigkeit besitze und seine Activität bei längerem Verweilen im Wasser oder in faulenden Substanzen, ferner an der Oberfläche der verschiedensten Dinge, mögen dieselben längere Zeit der Austrocknung, den mannigfachsten Temperaturschwankungen oder selbst dem Gefrieren ausgesetzt gewesen sein, bewahre. Auch mehrere Tage langes Einsalzen tödtete das Gift in tuberculösen Substanzen nicht.

Wenn man nun, mahnt er, die beträchtlichen Mengen virulenter Materie, welche die Kranken nicht bloss mit pathologischen, sondern auch mit normalen Ausscheidungsproducten ausstossen, ins Auge fasse, so dürfe man die Gefahren nicht verkennen, die durch den Unrath der Häuser, in denen phthisische Personen wohnen, durch die Streu, den Dünger und Urin der Ställe, worin tuberculöse Thiere leben, für die Hygiene der Menschen und Thiere entstehen. Die kranken Thiere besudeln mit ihren Ausscheidungen die verschiedensten in ihrem Bereich befindlichen Gegenstände, sowie die Tränke; ihre Excremente können im Falle von Intestinaltuberculose Ansteckungsstoff ausführen; selbst durch den Urin könne dies geschehen, sobald die Nieren Tuberkeln haben. Ihm selbst sei es gelungen, durch Einspritzung einer schwachen Dosis von dem in der Blase eines an allgemeiner Tuberculose verendeten Kaninchens enthaltenen Urin andere tuberculös zu machen. Man müsse demnach unbedingt darauf dringen, dass alle Objecte, die durch tuberculöse Thiere beschmutzt werden, ihre Ausscheidungen, die Locale, welche mit ihnen besetzt waren, der Dünger, der Urin, der von ihnen abstammt, desinficirt werden, um der Verbreitung der Krankheit und der Uebertragung auf den Menschen zu steuern.

Leudet (20) sucht die Frage der directen Ansteckungsfähigkeit und die daraus entspringende Forderung nach Isolirung der Tuberculösen durch das seit 1854 gesammelte Material der Krankenhauses zu Rouen zu beleuchten. Von 16094 Kranken waren 13466 einmal, 2628 mehrmals aufgenommen worden, so dass die Gesammtzahl der Aufnahmen 1854/85 20547 betrug. Die Zahl der Tuberculösen betrug 2813 = 17,4 pCt.

Die Frequenz der Lungentuberculose war nun bedeutend grösser bei den Individuen, die mehrmals Aufnahme in's Krankenhaus fanden, als bei der Gesammtzahl, und die Zahl der Individuen, die zwei- oder mehrmals wegen anderer Krankheiten eintraten und tuberculös wurden, betrug 277 auf 1208 oder 22,9 pCt. Leudet kommt auf Grund dieser 30jährigen klinischen Beobachtung und aus deren Ergebnisse, dass die Zahl der Tuberculösgewordenen nur 22 pCt. betrug, während das Verhältniss der Tuberculösen zur Gesammtaufnahme 17 pCt. betrug, also nur der geringe Ueberschuss von 5 pCt. vorhanden ist, zu dem Schlusse, dass die Ansteckung zum mindesten sehr beschränkt ist, und dass der Aufenthalt von Kranken unter Tuberculösen keine grosse Gefahr darbietet. Eine gewisse grössere Disposition scheinen die von Masern, Brustfellentzündung, continuirlichem Fieber, Abdominaltyphus und Syphilis Befallenen zu haben. Das hereditäre Moment bei diesen von Tuberculose Befallenen ist von Leudet nicht untersucht worden.

Richard (22) geht von der Voraussetzung aus, dass die Tuberculose in erster Linie eine Inhalationskrankheit, und dass die tuberculösen Sputa die Quelle dieser Bacilleninvasion seien. R. glaubt nun nicht, dass die Uebertragung direct durch die Exhalation der Phthisiker erfolge, dazu sind die Sputa zu consistent und zäh, sondern erst nachdem sie an Betten, Tüchern, Mauern, Decken etc. eintrocknen. Er hält die Betten, Teppiche, Vorhänge, Stoffe im Allgemeinen für eine grosse Gefahr und führt die Resultate einer experimentellen Untersuchung der Luft (nach der Hesse'schen Methode) an, wo während der Ordnung des Bettes ca. 7 mal so viel Organismen in der Luft gefunden wurden, als unter gewöhnlichen Verhältnissen. Auch die Dielen, Parquets magaziniren den Ansteckungsstoff.

Um nun diesen Gefahren zu begegnen, verlangt R. Ersatz der bisherigen hölzernen Spucknäpfe durch solche aus Glas und häufiges Reinigen derselben. Sodann wünscht er einen maschinellen Ersatz für das Ausstäuben der Betten; und schliesst sich den Vorschlägen von Schill und Fischer an auf eine gründliche Desinfection (Erhitzen auf 100° oder Eintauchen in kochendes Wasser durch 30 Minuten oder Eintauchen in 5proc. Carbolsäure durch 24 Stunden).

Sublimat eigne sich wegen seiner eiweissfällenden Eigenschaften nicht. In Consequenz dessen plaidirt R. für die Errichtung mehrerer Desinfectionsanstalten.

Sodann tritt R. für die Isolirung der Tuberculösen in Krankenhäusern in besonderen Pavillons ein.

Spillman und Haushalter (24) haben im Abdominalinhalt von Fliegen, welche sich eine Zeitlang in den Spucknäpfen Tuberculöser gesättigt, mit der Doppelfärbung nach Fränkel eine grosse Menge Tuberkelbacillen nachweisen können, ebenso in den Excrementen dieser, sowie solcher Fliegen, welche an den Fenstern und Wänden des Hospitalsaales krochen. Controlversuche mit Fliegen, die von anderen Orten, oder solchen, die notorisch nicht mit tuberculösen Sputis in Contact kamen, fehlen. S. und H. schliessen aus diesen Befunden, dass solche Fliegen nach dem Absterben, Austrocknen und Verstauben die Uebertragung und Verbreitung des Tuberkelbacillus veranlassen können, und schlagen zur Vermeidung derselben vor, die Sputa Tuberculöser in mit Deckeln versehenen Glas- oder Porcellangefässen zu sammeln und sie nachher mit kochendem Wasser oder 5proc. Carbolsäure zu desinficiren.

Arnould (25) berichtet über die Arbeiten einer Commission, welche als Resultat ihrer Verhandlungen die Nothwendigkeit einer animalen Impfanstalt im Departement du Nord hinstellt. Diese Anstalt soll die Aufgabe haben, den Impfstoff zu cultiviren und zu vertheilen, die Impfung zu protegiren und die besten Methoden zu studiren, um einen guten Impfstoff stets zu besitzen und zu conserviren.

Das Institut (27) hat 140 Impfärzte mit Impfstoff zu versorgen, die 1883 35000 Impfungen und 23000 Wiederimpfungen zu vollführen hatten. Die Impfungen der Thiere (36 Kälber) wurden meist mit thierischer und humanisirter Lymphe zugleich an verschiedenen Stellen der Impffläche vorgenommen; Flächenimpfungen ergaben reichliche, aber wenig haltbare Lymphe. Die Berichte ergaben, dass von Vacci-

nirten ohne Erfolg blieben 4,8 pCt., von Revaccinirten 8,1 pCt.

Gerland (28) prüft die Frage, ob die zwangsweise Vorführung impfpflichtiger Personen zur Vornahme der Impfung nach deutschem und insbesondere nach preussischem Rechte zulässig sei, und gelangt auf Grund der Geschichte und der Motive des Reichsimpfgesetzes zu dem Resultate, dass dieses Gesetz vom 8. April 1874 die Frage, ob die Zwangsimpfung bei Kindern und Schülern gestattet sei, mindestens unentschieden lässt, dass aber nach preussischem Rechte, nach dem Gesetze über die allgemeine Landesverwaltung vom 10. Juli 1883 die Zwangsimpfung zulässig, ja sogar geboten ist.

Körösi (29) polemisirt gegen die Wiener Schule der Impfgegner. Dieselbe verdankt ihren Einfluss dem Umstande, dass eine Reihe ihrer Vorkämpfer sich in der medicinischen Literatur bemerkbar gemacht hat. Zu diesen gehört Lorinser, der die Ueberzeugung aussprach: „dass das nächste Jahrhundert mitleidsvoll lächelnd auf die Phantasiegebilde des Impfschutzes und die Geissel des Impfzwanges zurückblicken werde". Er brachte Vorschläge zur Verbesserung der Impfstatistik, dahin gehend, dass 1) die betreffs des Impfzustandes zweifelhaften Fälle gesondert verrechnet und 2) die Mortalität für jedes Alter gesondert festgestellt werden solle. Denn die in den statistischen Ausweisen stets wiederkehrende geringere Letalität der Geimpften beruhe darauf, dass unter den Ungeimpften sich einerseits alle Schwächlinge, andererseits auch alle Kinder, namentlich Säuglinge befinden. L.'s eigene Spitalserfahrungen gehen zu Gunsten des Impfschutzes Zeugniss, ebenso die des noch heftigeren Impfgegners Primarius Josef Hermann. Auch die impfgegnerischen Deductionen Reitz's in Petersburg, eines Zöglings der Wiener Schule, sprechen dem Verfasser bei näherer kritischer Sichtung des statistischen Materials für den Impfschutz. Eine angeblich vollständig verlässliche und dabei genaue, Impfzustand und Altersklassen berücksichtigende Statistik ist den Impfgegnern die vom Chefarzt Keller. Da sein statistisches Material verschollen ist, suchte Verf. aus Duplicaten der Berichte an Keller und den Beobachtungen der Bahnärzte einen Theil dieser Statistik zu reconstruiren. Diese Angaben sprechen für den Impfschutz; Keller's impfgegnerische Resultate erklärt Verf. durch Vergleichung der ihm eingesendeten und der Keller'schen Berichte dahin, dass Keller keinen Anstand genommen, die ihm eingesendeten Tabellen zu verändern.

Bei dem Beweismateriale der impfgegnerischen Wiener Schule hat man es also nach Körösi im besten Falle mit Voreingenommenheit und unwillkürlichen Uebersehungen, zum Theil aber geradezu mit tendenziöser Zahlenfabrication zu thun.

Layet (30) berichtet auf dem Congress der Assoc. franc. in Nancy 1886 über die in Bordeaux bestehenden städtischen Massnahmen bezüglich der Blattern. Dort besteht seit 1881 ein städtisches Impfungsamt, dessen ärztlicher Leiter Layet ist. Bisher sind 400 Kälber zur Gewinnung des Impfstoffs benutzt worden. Das Amt verfügt über einen Stall, in dem acht Thiere gehalten werden können, und welcher zu ventiliren ist. Layet berichtet über folgende Erfahrungen:

a) bezüglich der Nachimpfungen. Immunisirung. In den ersten fünfmal vierundzwanzig Stunden nach der Impfung des Kalbes gelingen Nachimpfungen stets; nach Ablauf von fünfmal 24 Stunden niemals mehr. — Um diese Zeit haben die Impfpusteln den höchsten Grad ihrer Entwicklung erreicht. — Die Effecte der Nachimpfungen zeigen schnellere Entwicklung als die der primären Insertionen. Die Immunisirung des Kalbes geht wahrscheinlich allmälig vor sich und ist bis zum 6. Tage vollendet. Um zu sehen, von welchem Tage ab die Immunisirung von den örtlichen Processen nicht mehr abhängig sei, wurden die Pusteln zu bestimmten Zeiten zerstört. Das Resultat des Vf.'s ist nicht abgeschlossen, jedoch glaubt er folgern zu können, dass 3 Tage p. vacc. die Immunisirung nicht mehr behindert werden kann.

b) Statistisches, Klinisches und Experimentelles. Seit 1881, als es sich darum handelte, einer grössern Epidemie Einhalt zu thun, was mit Erfolg durchgeführt wurde, finden in mehr oder minder regelmässigen Zwischenräumen öffentliche Impfungen statt, im Sommer an jedem 6. Tage.

Layet (30) stellt dem befriedigenden Zustand in Bordeaux gegenüber das Wüthen der Pockenseuche in Marseille, wo seit Beginn dieses Jahres (1886) monatlich mehr als 250 Todesfälle an Blattern sich ereigneten. Das Amt hat bisher mehr als 10000 Kinder zum erstenmale, 8000 Schulkinder von 6—14 Jahren und 17 000 Erwachsene zum öfternmale geimpft. Ueber die Resultate wird Buch geführt.

Layet nimmt mit Chauveau zweierlei Ursprungsarten für die Kuhpocke an. Die eine weise auf die Uebertragung vom Pferde (oder von anderen Thieren) hin; die andere Kuhpockenart sei spontan, das Analogon der Pferdepocke. — Vf. berichtet über Versuche, in denen Kaninchen, Meerschweinchen, Schafe, Schweine, Hunde mit Cowpox geimpft und danach immun geworden wären. Eine Abschwächung des animalen Impfstoffes trete nicht ein, wenn man stets vor dem Ende des 5. Tages abimpfe. Aus seinen Revaccinationsresultaten folgert L., dass man die Kinder frühzeitig wiederimpfen müsse. In der Discussion wird dem grossen Bedauern über die mangelhafte Verbreitung der Impfung Ausdruck verliehen. Auf den Vorschlag von Girard, Chauveau und Rochard beschliesst die Société d'hygiène et de médicine publique einstimmig die competenten Behörden zu bitten: 1. Ein Gesetz zu veranlassen, welches Impfung und Wiederimpfung auf französischem Boden zwangspflichtig macht. 2) In allen Departements-Hauptstädten Impfinstitute einzurichten.

Reimann (31) erklärt das von Dr. Ucke vorgeschlagene Impfsystem für vollkommen undurchführbar wegen der Ansprüche, die es an den Arzt stellt, der ungenügenden Anzahl von Aerzten, der voraussichtlichen Mangelhaftigkeit der Kälberversorgung, der Unzuverlässigkeit der Feldscheerer. Auch der Kostenpunkt und die Unentwickeltheit der Landbevölkerung machen neben andern Gründen das Project illusorisch.

Rembold (32) berichtet über den durchschlagenden Erfolg, welchen die 1886 versuchsweise in Württemberg durchgeführte allgemeine animale Impfung hatte.

Bei 93 508 Rindern erzielte die animale Lymphe 90 465 persönliche Erfolge = 96,75, nur bei 3,25 pCt. blieb die Wirkung aus. Erstimpflinge waren 46 809, von denen 46 200 = 98,7, Wiederimpflinge 46 699, von denen 44 265 = 99,79 mit Erfolg geimpft wurden.

Von den bei Erstimpflingen gemachten Schnitten gingen rund 85 pCt. auf, bei den Wiederimpflingen 68 pCt.

Zur Gewinnung der Lymphe wurden im Ganzen 62 Thiere geimpft, wovon 2 als krankheitsverdächtig vernichtet wurden, so dass 60 Thiere blieben, von denen jedes durchschnittlich Stoff für 1600 Impfungen lieferte. Der Aufwand für die allgemeine Durchführung der animalen Impfung betrug 2258,42 Mk. (abgesehen von der Besoldung der leitenden Aerzte), so dass die Impfung auf 2,4 Pfennige sich berechnet.

In Bezug auf die Bereitung der animalen Lymphe erwähnt R., dass ausschliesslich männliche Kälber von 6—15 Monaten verwendet werden, die mit Trockenfutter gefüttert werden. Die Impfung erfolgt auf die Haut des Hodensackes durch einfache Schnitte. Die Abnahme des Stoffes besteht in einem einfachen Abschaben der Pusteln mit einem Spatel oder Beinlöffel und wird die abgeschabte Gewebsmasse mit reinem Glycerin zu einer milchähnlichen Emulsion verrieben, die beim Stehen sich nicht in 2 Schichten abscheiden darf.

Im Sommer 1885 wurde zum ersten Male der Versuch gemacht, die animale Impfung in den öffentlichen Terminen der Königliche Impfanstalt (33) in weiterer Ausdehnung durchzuführen.

Die Impfmethode besteht bei Erstimpfungen und Wiederimpfungen mit ganz frischer Lymphe in einfachen flachen Längsschnitten mit nachherigem Einstreichen des Impfstoffes in die Wunden, bei etwas älterer Lymphe in Kritzelschnitten. Der Impfstoff war vorwiegend Retrovaccine, welche durch Flächenculturen mittelst vieler, sich nach allen Richtungen durchkreuzender Schnitte gewonnen wurde. Abnahme nach 5 × 24 Stunden mit Küchenmesser resp Blechlöffel. Der Blutfarbstoff konnte unbeschadet der Wirksamkeit ausgezogen werden, es ist dies aber nicht nöthig. Verwendet wurde ausschliesslich Glycerinemulsion. Die durch Flächencultur gewonnene Lymphe ist weder fäulnissfähiger noch weniger wirksam als bei Impfung einzelner Pusteln. Die Schwierigkeit der Beschaffung der nöthigen Lymphe ist gross bei animaler Impfung, umsomehr als jetzt alle erstgeborenen Kinder von der Abimpfung ausgeschlossen wurden und als bei jedem Kinde 2 Blattern uneröffnet bleiben müssen. Es ergab sich jedoch, dass frische Retrovaccine auf Kälber verimpft, guten Erfolg giebt. Wenn man nun die gewonnene Retrovaccine nicht zu den Menschenimpfungen ausgiebt, sondern zur Erzeugung der zur Ausgabe bestimmten Kälberlymphe benutzt, so wird man voraussichtlich die vorhandenen Schwierigkeiten umgehen können.

Weiter wurden Versuche gemacht, möglichst reine Lymphe zu erzeugen. Die animale Lymphe enthält meist viele fremde Keime, Kinderlymphe verhält sich verschieden, es kommt vor, dass sich auf Gelat. aus wirksamer Lymphe viele Colonien entwickeln, ein andermal ist sie fast keimfrei. Es ist also wahrscheinlich, dass der eig. wirksame Keim der Menschenlymphe bei gewöhnl. Temperatur und auf gewöhnl. Gelatine nicht wächst. Verf. benutzte dies, um die auf Gelat. wachsenden Organismen aus der Lymphe auszuschalten, indem grössere Mengen derselben auf Gelat. ausgesäet, die Theile der Platten, die Colonien zeigten, entfernt und der rein gebliebene Nährboden zur Impfung verwendet wurde. Doch ist hiezu eine grosse Menge Impfstoff nöthig. Practisch wichtig wäre es nur, die schädlichen Keime auszuschliessen. Beim Thiere wäre dies selbst zunächst einer gründlichen Reinigung zu unterziehen, aller Staub hintanzuhalten, die Impfdauer abzukürzen. Verf. versuchte folgendes Verfahren: Trockene Scarification mit geglühten Instrumenten, gründliche Reinigung der Wundfläche mit 1 prom. Sublimat, dann Entfernung des Desinfectionsmittels, schnelle Einreibung der Lymphe mit einem Glasstab, Bedecken mit undurchlässigem Stoff, Verband. Sublimat erwies sich als nicht hinlänglich sicher. Das Ergebniss des Verfahrens war: in der kältern Jahreszeit fand sich am 5. Tage unter der Oberhaut eine ziemlich dicke Schicht einer Masse von Butterconsistenz, die eine fast weisse Farbe zeigt; sie liegt locker auf der Unterlage und lässt sich mit einem Löffel abbeben. Sie enthält Impfstoff, der ganz leicht zur Emulsion verrieben werden kann und dessen Wirksamkeit eine gute ist. Die Lederhaut darunter birgt noch wirksame Vaccine. Während der wärmeren Periode dagegen zeigte sich Epidermis und darunter liegende Schicht in eine flüssige Masse verwandelt. Dieselbe zeigte Neigung zu schneller Zersetzung und war nicht verwendbar. Die Lederhaut gab einen zwar wirksamen, aber der sonst erzeugten Vaccine doch nicht gleichwerthigen Impfstoff. Die Bemühungen, eine von fremden Organismen freie Lymphe zu erhalten, haben also gegenwärtig noch unüberwindliche Hindernisse, wir besitzen keinen organismenfreien Stoff zur Aussaat, können die Impffläche während der Impfung nicht hinlänglich schützen und auch die Verbände bieten noch keinen practischen Nutzen.

Semon und Poelchen (34) haben die Erfahrung gewonnen, dass sich die Impfmethode mittelst Stiches für die Impfung mit dickflüssiger, animaler Impfemulsion nicht eignet. Die Lymphe blieb bei Zimmertemperatur, geschützt von Licht, mehrere Monate wirksam. Sie ist auch für Kälberimpfung verwendbar und wurde von den Verf. neuerdings ausschliesslich verwendet, da es möglich sei, dass das vom Menschen aufs Kalb geimpfte Material Infectionsträger (Syph., Tuberc.) enthält und man eben diese — die sich vielleicht im Schorfe der Pustel befinden — mit abnimmt und auf den Menschen überträgt.

Das vorgeschlagene Impfsystem (35) besteht in folgendem: Sämmtliche Priester eines Kreises sind gehalten, Listen aller innerhalb des abgelaufenen Jahres geborenen und gestorbenen Kinder einzuschicken. Die Dörfer des Kreises werden in so viel Bezirke eingetheilt, als Aerzte zur Disposition stehen. Ein Feldscheerer erhält eine Liste der Dörfer eines Bezirkes mit den Daten, an welchen er sie möglichst zu besuchen hat, zugleich eine Copie der geborenen und gestorbenen Kinder eines Bezirkes, mit dem Auftrage, in diesem seine Impfthätigkeit zu entwickeln. Zur bestimmten Zeit im Dorfe angekommen, impft er ein ihm zur Disposition gestelltes Kalb, oder wenn es nöthig ist, zwei, übergiebt diese der Aufsicht der Ortsobrigkeit, mit der Angabe, wie man die Thiere zu halten habe und fährt in ein zweites Dorf, wo er nach 24 Stunden ebenso ein Kalb impft; nach 24 Stunden verfährt er ebenso in einem dritten. Am vierten Tage zurückgekehrt ins erste Dorf, findet er die Pusteln reif und impft die zusammengetragenen Kinder; einen Tag darauf thut er dasselbe im zweiten und dann im dritten Dorfe. So hat er in sechs Tagen die Kinder von drei Dörfern geimpft, und wird sich auch mit Lymphe für die nächsten Dörfer versorgt haben. Dann fährt er weiter und verfährt überall ebenso, folgend der ihm gegebenen Marschroute. In jedem Dorfe lässt er eine Notiz nach, wie viele Kinder er geimpft und wie viele nicht. Zu der Zeit, wo man erwarten kann, dass die Pustelreife bei den geimpften Kindern eintritt, trifft auch schon

der Arzt in Begleitung zweier Feldscheerer ein. Er ist mit Lymphe versehen, besichtigt die Geimpften und impft oder lässt den Feldscheerer diejenigen impfen, bei denen das noch nicht geschehen war und stellt dann die Impflisten zusammen. Sodann folgt er dem ersten Impffeldscheerer und controlirt, ebenso im zweiten und dritten Dorfe. Auf diese Art geht die Arbeit durch den ganzen Bezirk. Die Arbeit ist auf 9 Monate und 108 Dörfer berechnet. Die drei freien Monate sind aus Rücksicht auf die Feldarbeit der Landleute im Sommer angenommen.

Arnould (36) behandelt jene Fälle von Abdominaltyphus, die in einer Localität als vereinzelte successive Fälle auftreten, ohne dass eine Epidemie zu constatiren wäre, die aber gerade mehr noch als eine Epidemie dazu beitragen, den Abdominaltyphus in einer Localität als endemisch zu betrachten.

A. zieht die Verhältnisse des I. Armeecorps heran und findet, dass zwischen den beiden Epidemien der Jahre 1884—86 im Jahre 1884 129 Soldaten wegen Abdominaltyphus und continuirlichen Fiebers ins Spital aufgenommen wurden, von denen 10 starben und im Jahre 1885 94 Aufnahmen mit 13 Todesfällen, so dass 1885 die Zahl der Todesfälle 60 auf 100000 betrug, wobei das Verhältniss der Todten zu den Erkrankten 13,8 pCt. ausmacht. Arnould gelangt in Folge dessen zu dem Ausspruch, dass der Abdominaltyphus im sporadischen Zustande ein schwerer sei und sich mit einem ernsten Antheil an der Mortalität des Abdominaltyphus betheilige. Doch findet er, dass eben diese sporadischen Fälle doch unter sich einen Zusammenhang haben und nichts anderes sind als kleine Epidemien, was er durch die Fälle in Valencienne, Maubeuge, Saint Omer, Arras, Lille, Douai nachzuweisen sucht; er betrachtet diese sporadischen Fälle als die Vorboten der Epidemie, sie repräsentiren die Permanenz des Typhuskeims und sind der Beweis, dass dieser sich in dieser Zeit in den äusseren Medien befindet, und es genüge ein störender Umstand, um die Entwickelung zu einer Epidemie herbeizuführen, als welchen er in erster Linie die Ueberanstrengung betrachtet. Jedenfalls seien solche Fälle ein Beweis der insufficienten Assanirung.

Baron (37) untersucht an der Hand des durch das Reichsgesundheitsamt gesammelten statistischen Materials der Städte Deutschlands den Einfluss von Wasserleitung und Tiefcanalisation auf die Typhusfrequenz. Zur Untersuchung gelangt der Zeitraum von 1877—85. Unter 100 Städten, deren statistisches Material vorliegt, waren für die Frage des Einflusses der Wasserleitung nur 10 verwendbar, und in diesen 10 Städten zeigte sich in der That eine Verminderung der Mittel der Typhuszahlen nach Einführung der Wasserleitung gegenüber der früheren Periode, eine Verminderung, die sich von 7,20 Todesfällen auf 10000 Einwohner bis auf 1,74 von 10000 erstreckt; die Herabminderung betrug in den einzelnen Orten 0,07—5.46 auf 10000. Da aber eine Untersuchung von 22 Städten, die weder mit Canalisation, noch mit Wasserleitung versehen waren, eine ähnliche Herabminderung des Typhus ergab bei Vergleich je einer Periode vor und nach 1881 (die Herabminderung betrug hier 0,34—7,50 auf 10000), so findet B., dass die Abnahme des Typhus in den ersten 10 Städten nicht mit dem neu eingeführten Wasser in Beziehung gebracht werden kann.

Der Einfluss der Canalisation auf die Typhusfrequenz konnte durch einen Vergleich der Mortalität vor und nach Einführung der ersteren ebenfalls nicht erwiesen werden, da eine solche Untersuchung das Resultat ergab, dass unter 22 Städten in 16 der Typhus etwas abgenommen (um 0.21—3.19 auf 10000), in 6 anderen dagegen zugenommen (um 0,39—3,45 auf 10000) hatte. Dagegen ergiebt ein Vergleich von 37 Städten ohne Canalisation und 46 Städten mit nennenswerther Canalisation, dass die im 9jährigen Durchschnitt höchsten Typhuszahlen (12—16 auf 10000) den Städten ohne Canalisation zugehören, dass an den mittelgrossen Zahlen (9—4 auf 10000) sich mehr die nicht canalisirten Städte betheiligen, und dass an den niedrigsten Frequenzen bei Weitem am meisten canalisirte Städte participiren.

B. führt noch einen Vergleich durch der höchsten überhaupt in einem Jahre vorgekommenen Typhuszahlen mit den niedrigsten. Von 70 Städten mit den höchsten Typhuszahlen waren 51 = 73 pCt. nicht canalisirt, von 51 Städten mit den niedrigsten Typhuszahlen waren 36 canalisirt, 15 nicht canalisirt, und von 46 canalisirten Städten weisen 78 pCt. die niedrigsten jährlichen Typhuszahlen auf, von 37 nicht canalisirten nur 40 pCt.

B. glaubt damit den Einfluss der Canalisation auf die Verminderung des Typhus nachgewiesen zu haben, doch giebt er selbst zu, dass das vorhandene Material zu einer sicheren und allseitigen Entscheidung nicht ausreicht.

Simmonds (38) bespricht die Typhusepidemie, die 1885 Hamburg schwer betroffen. In den letzten Monaten betrug die Morbilität über 100 Personen pro Woche gegen 25 in den ersten Monaten, auch die Mortalität betrug im letzten Quartal fast das Dreifache gegenüber den ersten 3 Quartalen. Mängel des Canalisationssystems können für das Auftreten der Seuche nicht beschuldigt werden; mit dem Fortschreiten der Canalisation hat sich ein stetiges Sinken der Typhusmortalität eingestellt, die Verminderung der Morbilität ist nicht so ausgesprochen. Dagegen ist bei der schlechten Beschaffenheit des Leitungswassers die Möglichkeit der epidemischen Verbreitung des Typhus durch dasselbe kaum von der Hand zu weisen, zumal Verunreinigungen desselben bei den Aufgrabungen der letzten Jahre vorkamen. Verf. empfiehlt für ein neues Wasserversorgungssystem die Verlegung der Schöpfstelle an einen günstigeren Ort, Filtration des Elbwassers, Abschaffung der Hausreservoirs.

Foller (40) führt aus: Die nicht unter Controle stehenden öffentlichen Dirnen zeigten die infectiösen Geschlechtskrankheiten in 12—16 mal grösserer Verbreitung als die controlirten; bei den controlirten haben diese Krankheiten in den letzten Jahren abgenommen.

Ebenso zeigt sich eine stetige Abnahme der Syphilis seit 1881 bei der Militärbevölkerung. Die Prostituirten sind also der Controle zu unterziehen; für Männer sollte die Möglichkeit geboten sein, in einer vom Staate garantirten Anstalt event. ohne Kosten geheilt zu werden.

Fournier (42). Diese Commission war eingesetzt worden, in Folge der Discussion über die Abnahme der Bevölkerung Frankreichs, bei welcher sich eine erschreckende Sterblichkeitsziffer für hereditär-syphilitische Kinder gezeigt hatte. Die Vorschläge der Commission werden unter 3 Gesichtspunkte eingereiht: prophylactische Massregeln seitens der Behörden, Behandlung der Syphilis in Hospitälern, Vorbildung der Aerzte für die Kenntniss der Krankheit und ihrer Behandlung. 1) Es soll ein Gesetz gegeben werden, welches die öffentliche Anlockung seitens der Prostituirten als Vergehen mit Stellung unter Controle bestraft. 2) Reichliche Vermehrung der Betten für Venerische und damit eine Vermehrung der speciell für Syphilisbehandlung vorhandenen Hospitäler (nicht Abtheilungen in allgemeinen Hospitälern) ist nothwendig. Alle Medicamente zur Syphilisbehandlung müssen kostenfrei verabreicht werden. 3) Alle Syphilisabtheilungen müssen den älteren Medicinern zum Studium offen stehen. Jeder muss vor der Promotion den Nachweis liefern, dass er eine 3 monatliche Vorbereitungszeit an einer Syphilisabtheilung durchgemacht hat.

In einem weiteren Capitel werden specielle Vorschriften zur Verhütung der Syphilis im Heere und in der Marine gegeben. Zum Schluss wird zur Verhütung der Syphilisübertragung von der Amme auf den Säugling und umgekehrt nicht nur eine ärztliche Untersuchung der ersteren, sondern auch eine solche des letzteren verlangt. Wenigstens sollen die Eltern, welche die Ammen von den Placirungsbureaux beziehen, gesetzlich verpflichtet sein, ein ärztliches Zeugniss über den Gesundheitszustand ihres Kindes beizubringen.

Lutaud (44) giebt zunächst einen allgemeinen Bericht über die Prostitution in England, wo in den meisten Städten eine jede sanitäre Regulirung fehlt, so dass die Zahl der Prostituirten schwer abzuschätzen ist.

1868 betrug in London die Zahl der von der Polizei gekannten Prostituirten 6515, man müsste aber die Zahl mindestens verdoppeln, um eine der Wirklichkeit entsprechende Grösse zu erhalten. Lutaud schätzt die Zahl der Prostituirten in ganz England auf 40 000. In London bestehen keine sanitätspolizeiliche Massregeln zur Einschränkung der Prostitution, keine Einschreibungen, keine ärztlichen Besuche. L. vergleicht nun die Statistik der Inficirten in Paris und London. Von den 500 000 jährlich in den französischen Spitälern Verpflegten sind 14 000 = 3,3 pCt. mit venerischen Krankheiten behaftet. Während derselben Zeit wurden in den verschiedenen Spitälern Londons 10 229 Kranke und darunter 912 Venerische = 8,8 pCt. beobachtet; doch muss diese Zahl als eine sehr zufällige angesehen werden. Von den Inficirten werden nach Vingtres 50 pCt. von Privatärzten behandelt, 20 pCt. in Spitälern und 10 pCt. behandeln sich selbst durch Geheimmittel etc. Die Contagious diseases Acts, die 1864 zur Herabminderung der Verheerungen durch Syphilis in der Armee und Marine erlassen und 1866 und 1869 modificirt wurden, wurden hauptsächlich auf einige (16) Garnisonorte angewandt und bestimmten periodische Untersuchungen der Prostituirten und Zurückhaltung der Erkrankten in einem Spital bis zur Heilung. Die gegen diese Acts erhobene Bewegung, an welcher besonders Frauen Theil nahmen, hatte eine parlamentarische Untersuchung zur Folge, welche eine Verminderung der venerischen Krankheiten in der englischen Armee innerhalb der Jahre 1864—74 ersichtlich machte; sie sank von 108 pro 1000 im J. 1864 auf 54 pro 1000 im J. 1874, während in den Orten, in welchen die Acts keine Geltung hatten, jährlich 123 von 1000 erkrankten. Auch die Zahl der Prostituirten hatte abgenommen. Doch lassen diese Daten den Einwand zu, dass die Verminderung der Prostitution in diesen Städten zu einer Vermehrung derselben in den nicht beaufsichtigten Städten und auf dem Lande führt.

Die Prostituirten werden in zwei Arten von Spitälern verpflegt, in staatlichen „Certified hospitals", wo die Kranken von Amtswegen bis zur Heilung zurückgehalten werden, und in privaten „Voluntary hospitals".

L. berichtet über die weiteren Schicksale dieser Acte, die nach anhaltender Agitation 1883 durch einen Parlamentsbeschluss aufgehoben wurde, bis endlich im Jahre 1885 ein aus 13 §§ bestehendes, von L. vollständig citirtes Gesetz von der Kammer angenommen wurde zum Schutze der jüngeren Mädchen und zur Unterdrückung der Bordelle.

Die Schlüsse, zu denen Thiry (46) kommt, sind folgende: 1) Eine genaue Ueberwachung und so weit möglich Einschränkung der Prostitution, insbesondere der „provocation publique" mit allen zu Gebote stehenden Mitteln ist nothwendig. 2) Die Hauptgefahr der Verbreitung der Syphilis liegt in der freien, d. h. gar nicht überwachten Prostitution, der eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist.

Thorne-Thorne (47) verurtheilt vollständig das Quarantänesystem; auch Quarantänemassregeln am rothen Meere, versuchsweise so eingerichtet, waren aus commerziellen Rücksichten nicht durchführbar. Das englische System der ärztlichen Inspection und Isolirung hat sich glänzend bewährt, die Cholerasterblichkeit sank von 30 auf 10 000 im Jahre 1849, auf 7 im Jahre 1866.

T. vergleicht die Massnahmen der englischen Regierung mit denen der französischen, italienischen, spanischen; die dort gepflegte Quarantäne hat sich als vollkommen unzureichend erwiesen, die Einschleppung zu hindern; Quarantänen am Suezcanal waren aus merkantilen pecuniären Rücksichten nicht durchzuführen; glänzend bewährt habe sich die englische Methode der Revision der ankommenden Reisenden, der Absonderung der Erkrankten und genaue Ueberwachung der etwa Verdächtigen, ins Innere des Landes Reisenden, vor Allem aber die ausgedehnten sanitären Massregeln und die genaue ärztliche Ueberwachung der am meisten gefährdeten Districte.

Wolffberg (49) berichtet über Pasteur Nachfolgendes: P. hat gezeigt, dass die wesentliche Localisation der Wuth im Centralnervensystem zu suchen sei; durch Verimpfen von Theilen des centralen

Nervensystems getödteter wuthkranker Hunde ruft man bei gesunden Thieren die Wuth mit Sicherheit hervor. Schon seit 5 Jahren ist es bekannt, dass Thiere, welche diese künstliche Uebertragung überstanden, sich einer späteren gleichartigen Infection gegenüber unempfindlich zeigen. Aber auch durch abgeschwächtes Gift gelang es, Hunde wuthfest zu machen; P. erreichte dies durch Uebertragung auf den Affen, wobei beim Fortimpfen von Affen zu Affen das Gift fortschreitend milder wird, so dass ein damit geimpfter Hund an einer mildern Form erkrankt und gegen die bösartige geschützt ist. Auch einer Steigerung ist das Wuthgift fähig durch Uebertragung und Weiterimpfung bei Kaninchen und Meerschweinchen bis zum virus fixe, dem Gifte maximaler Intensität. Den schützenden Impfstoff gewinnt P. durch Austrocknung des Rückenmarks eines an Wuth verendeten Kaninchens und Verreibung desselben mit Fleischbrühe; je länger die Austrocknung fortschreitet, destomehr ist das Gift abgeschwächt. So erhält man Impfstoffe, von denen immer der ältere ein Praeventivmittel ist gegenüber der Wirksamkeit eines jüngeren. Während aber bei den Thieren die Schutzimpfung der Impfung mit dem starken Gifte vorausging, will man beim Menschen die Impfung nach erfolgtem Bisse zur Rettung von der Wuthkrankheit anwenden. P. ging dabei etwa von dem Gedanken aus, dass ein gebissener Hund, der in Gefahr ist, in 20 bis 35 Tagen der Wuth zu verfallen, wenn er rasch, anfangs mit schwächerem, nach ca. 8 Tagen mit stärkstem Gift geimpft wird, in ca. 14 Tagen völlig wuthfest sei und man dann das Ausbleiben der Wuth erwarten dürfe. Auch nach intracranieller Inoculation gelang P. die Schutzimpfung, wenn dieselbe am Tage nach der Inoculation begann, schnell (in 24 Stunden) durchgeführt, ein- oder zweimal wiederholt wurde. Die Methode P.'s beruht also auf experimentell gesicherter Grundlage.

Auch beim Menschen hat sich mit höchster Wahrscheinlichkeit die Unschädlichkeit dieser Impfungen ergeben; ebenso glaubt W. aus den vorliegenden Versuchen mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit deduciren zu können, dass auch die Folgen eines Bisses beim Menschen durch P.'s Methode hintanzuhalten sind. Bis zum 1. August wurden im Institut P. 1216 Personen aus Frankreich und Algerien geimpft; von den Franzosen starben 2 an Wuth trotz der Behandlung wegen zu späten Eintreffens, 8 trotz der Behandlung und rechtzeitigem Eintreffen (darunter 6 Kinder mit Gesichtsbissen). Wenn auch nicht alle Geimpften von wirklich wuthkranken Hunden gebissen worden, so ist das Resultat der Impfung doch auffällig, ebenso die geringe Zahl der in den letzten 10 Monaten in Frankreich an Lyssa Verstorbenen (25); von 750 von Hunden gebissenen Ausländern, die bei P. Hülfe suchten, starben nur 14.

Für Deuschland ist die Lyssa von geringerer Bedeutung als für andere Länder; doch fehlt hier wegen des Mangels der obligatorischen Leichenschau oft die nöthige statistische Sicherheit bezüglich der Zahl der an Lyssa verstorbenen. W. empfiehlt die obligatorische Leichenschau, ferner zur Diagnose der Wuth beim todten Thier das Experiment (Impfversuch), als Prophylacticum Maulkorbzwang und eine hohe, allgemeine Hundesteuer.

[Tryde, Chr., Hygiejniske Undersögelser. Kjöbenhavn.

3 Abhandlungen, von denen 2 über 1. die Infection der Canalausleerungen in den Hafen und die Canäle Kopenhagens und 2. die Infection des Grundwassers und das Typhuscontagium früher besonders herausgegeben und in diesem Jahresberichte referirt worden sind. In der 3. Abhandlung, welche die Untersuchungen des Trinkwassers an einem von Typhus angesteckten Orte bespricht (22 Seiten mit 2 Karten und 1 Tafel), theilt der Verf. das Resultat der Untersuchungen eines Brunnens in der jütländischen Stadt Ribe mit, von welchem Brunnen man annahm, dass derselbe die Quelle einer begrenzten Typhusepidemie sei, in dessen Wasser der Verf. aber nicht Gaffky's Typhusbacillen vorfand. Diese Untersuchungen hatten jedoch das Interessante, dass in dem erwähnten Brunnenwasser Keime einer sporenbildenden Stabform vorkamen, die ein Kennzeichen aufwiesen, welches früher als eigenthümlich für die Typhusbacillen angesehen wurde, indem dieselben beim Wärmegrade des Körpers Sporen entwickelten, während die übrigen im Brunnenwasser befindlichen Organismen bei diesem Wärmegrade zu Grunde gingen; trotz dieser Uebereinstimmung mit dem Typhusbacillus aber war diese neue Form doch in mehrerer Beziehung von demselben wesentlich verschieden. — Nachdem der Brunnen gereinigt und das Wasser erneuert war, erwies letzteres sich zusehends klarer, mit weniger Bodensatz und weit weniger keimfähigen Organismen. Trotzdem aber fand man bei der chemischen Untersuchung das Wasser bedeutend unreiner, als vor der Reinigung. Eine Reihe Untersuchungen erwies, dass die Menge der entwickelungsfähigen Keime wesentlich auf den veränderten Ernährungsbedingungen im Wasser beruhte, so dass sich eine sehr üppige Vegetation entwickelte, sobald jene sich (durch Zusatz von Nahrungsflüssigkeit) günstiger gestalteten. Das Wasser war mithin noch immer im Stande, eine reichliche Entwickelung von Organismen hervorzurufen, und die Reinigung hatte also ihren Zweck verfehlt; die Anwendung des Wassers in der Wirthschaft war künftig unzulässig. **Joh. Möller** (Kopenhagen).

Hansen, Om de profylaktiske Forholdregler mod Tuberculose. Medicinsk Revue. Extranummer. 1885. (In Betracht der grossen Mortalität an Tuberculose in Norwegen, 22—23 pCt. sämmtlicher Todesfälle, empfiehlt Verf. die gewöhnlichen prophylactischen Massregeln strenge durchzuführen.) **F. Levison** (Kopenhagen).

1) Rubin, M., Prostitutionen i Kjöbenhavn. Nationalökonomisk Tidskr. p. 32—55. — 2) Gjersing, Kampen og imod den offentlige Prostitution fra et hygieinisk Standpunkt. Ugeskr. f. Laeg. 4. R XV. 5. (Polemisches.) — 3) Budde, V., Prostitutionsspärpomaalet. Ibid. 4. R. XV. 6, 7, 8. (Historisches, Polemisches.) — 4) Boisen, P. O., Under a par Ord om Prostitutionssppoärmaalet. Ibid. 4. R. XV. 11, 12. (Nichts Neues.)

Rubin (1) hat eine Reihe von interessanten statistischen Daten über die Prostitution in Kopenhagen geliefert, die aus den polizeilichen Protocollen und den speciellen Spitalsberichten (R. Bergh) entnommen sind. Die Prostitution wird hier (wie überall) theils durch Frauenzimmer recrutirt, die schon früher eingeschrieben sind und wieder zurückgefallen, theils durch ganz neu eingetretene. Es zeigt sich nun, dass diese letztere Classe allmälig an Anzahl abnimmt, und in der Art, dass, wenn diese (durch 1876—1885) stetige Abnahme im Neuzuwachse sich fortsetzen würde, die

Prostitutionsfrage sich in ganz natürlicher Weise lösen würde. Im Zeitraum von 1876—1885 ist die Anzahl der Dirnen von 457 auf 570 gewachsen; folglich hat also eine grössere Anzahl derselben durch eine Jahresreihe fungirt, 11 pCt. in 10—15, 4 pCt. in 15—20, 1½ pCt. in 20—25 und noch andere 1½ pCt. in mehr als 25 Jahren. Vielleicht steht die Möglichkeit von einem so protrahirten Prostitutionsleben damit in Verbindung, dass eine sehr grosse Menge dieser Individuen (1885: 61,7 pCt) privat wohnen und nicht das vernichtende bordellirte Leben führen. Mehr als 1 pCt. der Kopenhagener Frauenzimmer zwischen 20 und 30 Jahren ernähren sich als feile Dirnen; nichts destoweniger heirathen Individuen dieser Classe etwa ebenso häufig wie Individuen der anderen Classen, das Verhältniss ist 3 gegen 3,5 pCt. Das durchschnittliche Alter beim Einschreiben ist etwa 22 Jahre. Der Verf. betont, dass eine sehr grosse Anzahl der öffentlichen Dirnen uneheliche Kinder sind; ferner, dass mehr als ¼ der ganzen Zahl von diesen in einem Alter von 14 Jahren und darüber eingewandert sind und binnen 5 Jahren nachher als Dirnen eingeschrieben worden sind; endlich noch, dass ⅖ der Eingeschriebenen im Augenblicke des Inscribirens ohne allen Erwerb gewesen sind. Der Verf. erwähnt noch das eigenthümliche Moment, dass 8,2 pCt. direct vom elterlichen Hause stammten und dass die Hälfte dieser Individuen unter 20 Jahren war. Etwa ⅐ der gesammten Anzahl der Dirnen sind in Fabriken beschäftigt gewesen. Von den 570 Dirnen der letzten Jahre sind 36 unter der Vorsorge religiöser Vereine gewesen; 142 waren vor dem Einschreiben schon mit anderen als den Sittlichkeitsparagraphen des Gesetzbuches in Conflict gewesen. Der Tödtlichkeitsquotient ist unter den Prostituirten (1 pCt) kaum grösser als in anderen Classen.

R. Bergh (Kopenhagen).

M. Abr. Zwolennicy i przeciwnicy szczepienia ospy ochronnéj. (Die Anhänger und die Gegner der Impfung. Zdrowi. 1886. No. 3, 4. **Grabowski.**]

8. Gewerbehygiene.

1) Astegiano, G., Contributo allo studio delle malattie professionali. Roma Voghera 1886. 8. Anal. univ. d. Med. Vol. 281. p. 133—146. (Ausführliche klinische und anatomische Beschreibung der Reit- und Excerzierknochen.) — 2) Baaz, J., Beobachtungen über die beim k. k. Quecksilberbergwerke Idria vorkommenden Erkrankungen an Mercurialismus. Wiener med. Presse. 1886. S. 713—714. — 3) Bickerton, Colour-Blindness, its present position in the mercantile marine service. Brit. med. Journ. 3. Sept. — 4) Brouardel, M., Note sur la cause de la mortales victimes de la catastrophe de puits Chastelus 1. Mars 1887 minieurs à Saint-Étienne (Loire). Bull. de l'acad. de Med. No. 2. Tome XVII. p. 449. — 5) Churton, F., On the Registration of Plumbers and of Plumbery Work. The Brit. med. Journ. p. 343. — 6) Dromneau, G., Des autorisations temporaires des établissements classé. Rev. d'hyg. p. 214—220. (Ein Bericht an die Societé de medicine publique über die zeitlichen Bevollmächtigungen der industriellen Etablissements, besonders mit Rücksicht auf die Rechtsfrage und die Hygiene.) — 7) Fabre, P., L'anémie des mineurs. Gaz. des hopit. 1886. p. 123. — 8) Faucher, L., Sur la nécessité d'une reglementation génerale de l'industrie des explosifs. Rev. d'hyg. p. 183. — 9) Derselbe, De l'intoxication mercurielle par l'usage de capsules au fulminate de Mercure. Ibidem. 1886. p. 572 bis 582. — 10) Hudelo, Note sur l'assainissement d'un atelier de vulcanisation de Cautchouc. Ibidem. 1886. p. 996—1001. — 11) Jacob, M., Ueber Bleikrankheiten im Oberharz und deren Beziehungen zur Gicht und Schrumpfniere. Deutsche med. Wochenschr. 1886 S. 547—549, 571—572. — 12) Jeaffreson, C. S., Abstract of a clinical lecture on Miners Nystagmus. The Brit. med. Journ. p. 109. — 13) Krannhals, Zur Casuistik und Aetiologie der Hadernkrankheit. Ztschr. f. Hyg. II. 297. — 14) Latimer, H. A., On the chest diseases affecting workmen at copper works. The Lancet. 4 Juni. 1126. — 15) Lehmann, K. B., Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. Theil I. u. II. Ammoniak und Salzsäuregas. Arch. f. Hyg. V. Bd. 1886. S. 1—126. — 16) Derselbe, Dasselbe. Theil III. u IV. Chlor und Brom. Ebendas. Bd. VII. Heft 3. S. 231—285. — 17) Lewin, G., Ueber locale Gewerbeargyrie. Berlin. klin. Wochenschr. 1886. No. 26 u. 27. — 18) Livache, Note sur l'assainissement d'un atelier de travail d'acide concentrés. Rev. d'hyg. p. 744—748. (L. hat die bei der Celluloidfabrikation entstehenden Dämpfe von Salpeter- und schwefeligen Säuren durch Anlegung eines im Detail beschriebenen Camines wirksam durch Ventilation entfernt.) — 19) Lucas, C., A needlewomans bursa of the second finger of the left hand. Guy's hospit. report. XVIII. 143—145. — 20) Netolitzky, Sanitätspolizeiliche Gutachten aus der bezirksärztlichen Praxis, Knochendämpferei und Knochenmühle. Prag. med. Wochenschr. 12. Jahrg. No. 4. Polirwerk für Spiegelglas. Ebend. 12. Jahrg. No. 28. Meteorwasser. Ebend. No. 37. — 21) Derselbe, Dasselbe. Hadern- und Knochenmagazine. Ebend. 12 Jahrg. No. 30. Perlmutterdrechslerei; Badeanstalt. Ebendas No. 10. Teichanlage zum Bezuge von Nutzwasser. Ebendas. No. 5. — 22) Poincaré, Poussières de meunerie. Anal. d'hyg. publ. XVII. p. 38. — 23) Prillieux, Sur les taches nécrosées des rameaux de pecher. Compt. rend. T. 102. No. 16. p. 909. — 24) Schilling, F., Die locale Gewerbeargyrosis und Siderosis. Münch. med. Wochenschr. No. 5. S. 77. — 25) Ueber die Fälle von Hadernkrankheit auf der Actienpapierfabrik zu Ligat. Berichte der DDr. Schultz, Heerwagen und Krannhals. St. Petersb. med. Wochensch. 1886. No. 33. S. 301. (Von 56 Arbeiterinnen des Sortirsaales erkrankten 12 und starben 6. Im Blute und in den Transsudaten fanden sich Bacillen, die denen des malignen Oedems ähnlich waren.) — 26) Spatz, R., Beiträge zur Mortalitätsstatistik der Gewerbekrankheiten. Friedreich's Bl. f. ger. Med. u. Sanitätspolizei. S. 43 bis 66. — 27) Wollner, Die Quecksilberspiegelbelegen in der Stadt Fürth. Deutsch. Vierteljahresschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 19. S. 421—441.

Baaz (2) schildert die im Verlaufe einer 5jährigen Praxis als Bergarzt in Idria gemachten Beobachtungen über gewerblichen Mercurialismus. Derselbe kommt hauptsächlich durch den Verhüttungsprocess der Zinnobererze zu Stande, wobei das Quecksilber in Dampfform abgeschieden und condensirt wird. Ein geringer Theil des Quecksilbers entweicht dabei ins Freie. Ein anderer Theil schlägt sich, untermischt mit verschiedenen Quecksilbersalzen mit flüssigem Oel und Russ an den Wänden der Condensationsvorrichtungen nieder und wird abgekehrt und ausgepresst. Besonders erkranken die Kamin- und Essenkehrer, die Arbeiter bei der Stupppresse (mit Stupp wird dieser Condensationsniederschlag bezeichnet), und die bei den Oefen, besonders den Muffelöfen, beschäftigten. B. schildert nun die Symptomatologie, die sich hauptsächlich in Störungen im Bereich der Verdauungsorgane oder des Nevensystems geltend machen, gelegentlich auch in der Lunge und Nieren, ferner die Therapie und bemerkt bezüglich der Prophylaxis und Hygiene, dass

die Aufgabe derselben darin bestehe, dass die Luft der Hüttenräume frei gehalten werde von den Quecksilberdämpfen und Ofengasen, dass beim Nachfüllen des Erzes und ähnlichen Manipulationen das Ausströmen der Gase verhindert werde und durch eine ausgiebige Ventilation der Arbeitsräume die Luft rasch erneuert werde.

Im 5jährigen Durchschnitt (1879/84) berechnet B. die Sterblichkeit der Bergleute auf 14 p. M. Beim Knappschaftsverein der Werke des preussischen Schlesiens — bei viel günstigeren sanitären Verhältnissen — vorwiegend Steinkohlen-, Zink- und Eisenwerke, betrug sie 11 pCt.

Sehr hoch ist die Morbidität in Idria; es erkrankten von 9000 Bergleuten 1100 und zwar 111,9 vom 1000 an mercuriellen Erkrankungen.

Bei einer Statistik über die Farbenblindheit der Seeleute (3) ergiebt sich ein Procentsatz von 38pCt. d. i. im Ganzen annähernd 5000 nahezu (?) farbenuntüchtige Seeleute. Weiterhin wird an Beispielen die ausserordentlich grosse Gefahr dargethan, die in der Zulassung von Farbenblinden zu verantwortlichen Stellen auf Schiffen liegt, und eine genaue Prüfung auf Farbenblindheit für absolut nothwendig erachtet.

Fabre (7) kommt zu dem Schlusse, dass die als Anaemie der Grubenarbeiter beschriebene Krankheit nicht als eine specifische Krankheitsform existirt.

Faucher (9) suchte zu entscheiden, ob die von Marie und Londe behauptete Quecksilbervergiftung durch Patronen, welche mit knallsaurem Quecksilber bereitet werden, und zwar durch die beim Explodiren der Patronen entstehenden Gase, existire. Aus diesem Grunde untersuchte er die Flobert und Bosquette genannten Patronen, von denen nach einer Berechnung Givelot's 5000 resp. 2000 erst die Menge von 100 g knallsaurem Quecksilber enthält.

Nach Berthelot und Vieille würden diese 100 g 70,4 g Quecksilber in Freiheit setzen. Daraus und aus der hohen Expansionsfähigkeit der bei ca. 5000° entwickelten Quecksilberdämpfe berechnet F., dass bei vollständig mangelnder Ventilation die Luft des Schiessstandes am Schlusse 0,391 g im Cubikmeter enthalten werde, so dass hierdurch wohl Vergiftungserscheinungen herbeigeführt werden können.

Eine darauf hin in den verschiedenen Schiessständen veranstaltete Enquete ergab jedoch, dass derartige Quecksilbervergiftungen sonst nirgends beobachtet wurden. Die Verwaltung schlägt vor, dass in den Schiessständen eine energische Ventilation gehandhabt werde, und dass es den Eigenthümern vollständig geschlossener Schiessstände verboten werde, in denselben oder den mit ihnen communicirenden Zimmern zu schlafen.

Jacob (11) macht darauf aufmerksam, dass in neuerer Zeit die durch Bleistaub verursachten Vergiftungen im Allgemeinen die schwereren Symptome machen, da die von den glühenden Bleimassen emporsteigenden Dämpfe bei den neueren Schutzmassregeln sofort durch schirmartige Vorrichtungen sofort abgesaugt werden. Er bestätigt sodann die Periodicität des Auftretens der Bleicolik, die im Herbst-Frühjahr auftritt, und bringt dieselbe in Zusammenhang mit den klimatischen Verhältnissen des Harzes — die reichen Niederschläge jener Jahreszeiten sollen den Abzug der bleihaltigen Dämpfe hemmen und die nasse Witterung die Disposition der Menschen für die Bleicolik sehr erhöhen. Die Frequenz der Bleicolik nahm nun in den Jahren 1878—85 von 216 pro Jahr bis auf 62 ab, ebenso auch die Schwere der Erkrankungen.

Bezüglich des Zusammenhanges der Bleierkrankung mit Gicht glaubt J. Ebstein's Ansicht beizupflichten, dass die individuelle Prädisposition von viel grösserem Einflusse sei. Wohl kommen beim Bergwerksbetrieb 1 Gichtkranker auf 23 Arbeiter, in der Halle dagegen schon 1 auf 10; aber vergleicht man die in den letzten 8 Jahren an Bleivergiftung erkrankten mit den auch Gicht erkrankten Bleiarbeitern, so kommt auf 11 Bleikranke nur ein Gichtkranker.

Dagegen glaubt J. auf Grund seiner 8 jährigen Erfahrung das Vorkommen von Schrumpfnieren als Folge von Bleiintoxication hinstellen zu sollen (12 Fälle chron. Nephritis, davon 8 Fälle bei Hüttenarbeitern.)

Jeaffreson (12) liefert eine eingehende Schilderung des Nystagmus der Bergleute, der darauf zurückgeführt wird, dass beim Rückwärtsneigen des Kopfes bei der Arbeit das vordere Ende des Tentorium cerebelli auf den Pons drücke und dadurch die Reizerscheinungen auslöse (?).

Krannhals (13). Es wird über 12 Fälle von Hadernkrankheit berichtet, welche gleichzeitig bei Arbeiterinnen eines Lumpensortirsaales einer Papierfabrik in der Nähe von Riga vorkamen. Nach dem Verf. handelte es sich in diesen Fällen, von denen mehrere letal verliefen, um eine Infection mit Bacillen des malignen Oedems.

Latimer (14) bespricht die Krankheiten, die sich bei den Kupfer- und Messingarbeitern zeigen, die durch Inhalation gasiger oder körperlicher Substanzen entstehen, und die sich hauptsächlich durch die sogenannte „Kupferarbeiterbrust" auszeichnen, bei welcher man mehr weniger ausgesprochen eine Bronchialaffection oder eine interstitielle Lungenaffection fand. Die Bronchitis wird chronisch, die Lungen emphysematös und bronchiectatisch mit consecutiver Herzaffection, mit starker Disposition zu Erkältungscatarrhen. Als wesentlichstes Entstehungsmoment für diese Erkrankungen sieht L. den Vorgang der Calcinirung an. Hier werden die rohen Kupfererze, welche mit anderen Metallen, Eisen, Schwefel, Zinn und Arsen und anderen Erdarten gemischt sind, bis zu dem Grade erhitzt, dass die flüchtigen Bestandtheile in gasförmigem Zustande entweichen. Noch mehr leiden die Messingarbeiter.

Die Untersuchungen Lehmann's (15) wurden mittelst einer Methode angestellt, welche gestatten sollte, ein Thier stundenlang ungestört beobachten zu können, während es einem Luftstrom von constantem Gasgehalt ausgesetzt war, der die vom Thiere ausgeschiedene Kohlensäure immer abführt. Bei den Salz-

säureversuchen zeigten fast alle Thiere im Beginn Symptome von Schmerz und Unbehagen. Nach $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde trat namentlich bei Kaninchen und Katzen ein soporöses Stadium ein, bei einem der Kaninchen dauerte dieser Zustand selbst bei einem Gehalt von ca. 3 p. M. HCl 40 Min., ehe sich allmälig stärkere Dyspnoe ausbildete, bei einem andern bei $5^1/_2$ p. M. fast 2 Stunden scheinbar soporöser Zustand. Katzen und Kaninchen zeigten am Ende des Versuches nie einen gradezu lebensgefährlichen Zustand. Bei Meerschweinchen dagegen entstand fast stets ziemlich heftige, schnell zunehmende Dyspnoe; meist gingen die Thiere unter clonischen Zuckungen zu Grunde. In Bezug auf die Augen zeigte sich Thränensecretion, Conjunctivitis, Trübung der Cornea. Ferner beobachtete der Verf. Speichel- und Nasenschleimsecretion, besonders bei Katzen. Die Nasenschleimhaut bot das Bild einer Circulationsstörung, woran sich bei intensiverer Einwirkung Zerstörungsprocesse, meist trockene Necrose anschlossen. Nach dem ersten Sturme trat meist Verlangsamung der Respiration ein, schwerere Lungenaffectionen entwickelten sich meist erst in den Tagen nach dem Versuche (Hyperaemie, Ecchymosen, pneum Anschoppung, vic. Emphysem). Im Magen-Darmtract sah man bei Meerschweinchen meist zahlreiche Schleimhautblutungen; Katzen zeigten in einigen Versuchen starke Würgbewegungen.

Beim Ammoniak war die Wirkung aufs Allgemeinbefinden gleich der der HCl, aber 3—5 mal schwächer. Wenn die Dosis auf 20—30 p. M. stieg, zeigten die Thiere regelmässig heftigste Schmerzen und gingen unter acutester Dyspnoe, oft mit terminalen Krämpfen zu Grunde. Die Wirkungen auf Speichelsecretion und Nasenschleimhaut waren mit denen bei HCl-Einwirkung identisch. Nie kam es aber zu Gangrän oder Necrose der Nase. Die Respiration war verlangsamt. Die pathologisch-anatomischen Befunde entsprachen denen bei HCl-Einwirkung. In practischer Hinsicht glaubt L.: Die obere Grenze des in der Fabrikluft zulässigen Salzsäuregehaltes darf 0,1—0,15 p. M. nicht überschreiten, Ammoniak ist bei einiger Gewöhnung in Mengen von 0,3—0,5 p. M. längere Zeit erträglich; mehr als 0,5 p. M. ist in Räumen, die zu längerem Aufenthalt dienen, unstatthaft. Als Schutzmassregeln empfiehlt L.: zweckmässige Construction, dichtes Schliessen der verwendeten Apparate, wirksame Ventilation. Für vorübergehenden Aufenthalt bei plötzlichen Unglücksfällen ist ein von Pitzner construirter Apparat zweckmässig, den L. beschreibt.

Lehmann's (16) diesbezügliche Experimente zeigen, dass ein Molecül Cl auf den Organismus fast genau wie ein Molecül Br wirkt, sowohl qualitativ als quantitativ. Die Wirkung zerfällt in eine cerebrale, narcotische und eine locale ätzende. Die Hirnwirkung ist deutlicher bei Nagethieren als bei Katzen, wurde aber überhaupt nie den Thieren gefährlich. Die Lebensgefahr besteht vielmehr in den localen Störungen an den Respirationsorganen. Concentrationen von 10 Milliontel (0,01 p. M.) brachten haemorrhagische Entzündungen, Lungenödem und Emphysem hervor, Concentrationen von 100 Milliontel führten zur Bildung echter Croupmembranen, an denen die Thiere fast oder thatsächlich erstickten. Brom zeigte einen starken Einfluss auf Haare und Magen.

Die Untersuchungen bezüglich des Menschen lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass 1—2 Milliontel unbedenklich und wenig belästigend wirken; 3—4 Milliontel sind schon recht lästig und wohl nicht unbedenklich für die Dauer, 5 Milliontel dürfte vielleicht als Maximaldosis auch bei kürzerem Aufenhalte gelten. Höhere Dosen sind schon bei wenigstündigem Aufenthalte entschieden schädlich.

Als Schutzmassregeln werden Pitzner'sche Schutzmaske, zureichende Ventilation, event. Wolff's Freiluftathmer empfohlen, letzterer bedürfte wohl für Chlor einer Modification.

Die Desinfection lebender Menschen mit Halogenen ist eine lästige, bei ungeschickter Handhabung gefährliche und dabei total nutzlose Vermehrung der Unannehmlichkeiten zu Epidemiezeiten.

Lewin (17) macht auf das Vorkommen von eigenthümlichen bis $1^1/_2$ cm Durchmesser haltenden hell bis tief gesättigt blauen Flecken an den Händen aufmerksam, die bei den Silberarbeitern sich fanden. Die in den Berliner Silberfabriken beschäftigten 700 Arbeiter zeigen sämmtlich diese Flecken. Ihre Entstehung verdanken sie der Verarbeitung der Silberplatten zu Gebrauchs- und Luxusgegenständen durch Guss in Sandform, Schlagen mittelst Hammers, Druck in Holz- und Stahlmatrizen, Pressen unter dem Balancier; ganz besonders aber bei der feineren manuellen Bearbeitung, Ausschneiden durch Laubsägen, Zusammenlöthen, Bohren, Glätten und Poliren, Guillochiren, Ciseliren, Graviren. Als Eingangspforten für das Silber weist L. vorausgegangene Verletzungen nach, dafür sprechen die Angaben der Arbeiter über das Eindringen von Silbersplittern in die Haut, sowie, dass die Häufigkeit der Flecke mit der Zahl der Verletzungen correspondirt, endlich, dass der Sitz dieser Flecke meist an der linken Hand ist (unter 165 Fällen in 97 die linke Hand allein, in 58 beide Hände), welche eben leichter von den Instrumenten getroffen wird.

L. giebt auch noch den microscopischen Befund eines einem Lebenden entnommenen Flecken auf Grund dessen er annimmt: die Anordnung der Silberlinien folge einem bisher noch nicht sicher erwiesenen Saftcanalsystems des Bindegewebes, und sucht auf Grund von experimentellen Untersuchungen eine Aufklärung von der Umwandlung zu geben, die das Silber in der Haut erfährt. Er nimmt an, dass die primär in die Haut eingedrungenen Silberpartikel in der Haut in ein Silbersalz umgewandelt worden seien (Silberchlorid oder Silberalbuminat), aus welchem durch Reduction sich äusserst feine Körnchen bilden, so klein, dass ihrer über 30 von einem weissen Blutkörperchen aufgenommen werden können.

Schilling (24) findet bei einem 50jährigen, durch 36 Jahre als Silberarbeiter beschäftigten Manne in der Cutis der linken Hand zahlreiche blaue

Flecken, die er jedoch nicht mit Lewin (vgl. oben No. 17) als characteristisch für Silberarbeiter hält, da er dieselben auch bei anderen Gewerbetreibenden (zwei Kaminkehrern, einem Locomotivheizer) findet. Schilling bezeichnet derartige Cutistätowirungen als locale Gewerbeargyrose, und macht auch noch auf die bekannten kleinen runden, braun-bläulichen Flecken der die Mühlsteine zurichtenden Arbeiter aufmerksam, die durch Einlagerung kleinster Eisentheilchen in der Cutis entstehen und als locale Gewerbesiderosis bezeichnet werden können.

Spatz (26) benutzt das Material des pathologischen Institutes in München (im Decennium 1876/85 5394 Leichen), das im Ganzen so ziemlich der Sterblichkeit des Krankenhauses entspricht, und welches zumeist aus jugendlichen, nicht selbständigen Individuen besteht, zu einer Gewerbestatistik, nicht ohne zu betonen, dass bei diesem Material die chronischen Krankheiten, die ja für die Gewerbekrankheiten statistisch maassgebend sind, im vorgeschrittenen Stadium eintreten, daher eine hohe Mortalität zeigen.

Fürth hat 32 Belegen mit 195 Arbeitern; darunter sind durchschnittlich 42 Männer (Beleger), 151 Weiber (41 Belegerinnen und 110 Wischerinnen). Auf die Erkrankungen dieser Arbeiter gerichtete Untersuchungen Wollner's (27) ergaben, dass fast alle dauernd thätigen Beleger mercurialkrank sind. Unter den bei der Fürther Gemeindekrankenkasse versicherten Quecksilberarbeitern kamen 1885 vor: 103 pCt. Erkrankungen mit 45,9 Krankheitstagen pro Kopf. Im 1. Arbeitsjahr erkrankten 21 pCt., im 2.—6. 61 pCt., im 6.—10. 15 pCt., im 10.—17. Jahre 3 pCt. Stomatitis, die zur Arbeitseinstellung führte, war selten, ebenso entziehen sich die häufigen gastrischen Erscheinungen und die Cachexie meist der ärztlichen Beobachtung. Kein Arbeiter, der längere Zeit arbeitet, entgeht dem Erethismus, doch arbeiten die Leute oft fort, bis sie der Tremor zwingt, die Arbeit einzustellen. Die Beleger werden als sehr reizbare und die subtilste Behandlung erfordernde Menschen bezeichnet. Die häufigste und wichtigste Erkrankung ist der Tremor; er beginnt meist in den Armen und Sprachorganen und führt zuweilen auch ohne andere Complicationen zum Tode. Bezüglich der Art der Aufnahme des Quecksilbers in den Organismus glaubt W., dass die Aufnahme in Dampfform minimal sei, ebenso wie sich die manuelle Berührung belanglos erweist.

Am wichtigsten ist die Aufnahme durch den Mund in den Digestionsapparat (Verschlucken des massenhaften Staubes, der bedeutende Mengen von Quecksilberamalgam enthält).

Wiederholt erlassene Schutzmassregeln scheiterten am Widerstande der Arbeiter und Fabrikanten, bis diese selbst sich der richtigen Einsicht nicht mehr verschliessen konnten und selbst eine Reihe von Schutzmassregeln aufstellten. Folgende Vorschläge wären zur Besserung der Zustände geeignet: Es wäre die Grösse der Belegen und die Zahl der Arbeitstische festzustellen; für je einen Arbeiter dürfte kaum unter 50 cbm Luftraum zu verlangen sein. Die Böden sollen asphaltirt werden oder sonst eine undurchlässige Bekleidung erhalten. Ferner wäre für Entfernung des Staubes auf nassem Wege zu sorgen, die Räume wären im Winter zu heizen. Die Fenster sollen offen gehalten werden, wenn dabei ein Aufwirbeln des Staubs durch Zugluft vermieden wird; es ist für zweckmässige Ventilation ohne Zugluft zu sorgen. Für Reinigung und Kleiderwechsel muss ein besonderer Raum bestehen; Mundwässer sind vorräthig zu halten. Essen und Trinken ist in den Arbeitsräumen verboten; das Quecksilber ist Nachts verschlossen aufzubewahren. Die Arbeitszeit soll abgekürzt werden, die Arbeiter sind unter dauernde ärztliche Beobachtung zu stellen. Nur Arbeiter, die vom Arzte als gesund und zu dieser Arbeit geeignet bezeichnet werden, sind zuzulassen; erkrankt gewesenene dürfen nur dann wieder eintreten, wenn der bestellte Arzt ihre volle Genesung constatirt. Eine solche Regelung kann nur von Staatswegen mit Erfolg vollführt werden.

[1) Trautner, T. M, Statistik der bei Maschinen verursachten Läsionen. Hosp. Tid. 3. V. p 372. (Bemerkungen über die Unzuverlässigkeit des für die genannte Statistik benutzten Materials.) — 2) Sörensen, Th., Statistik over Ulykhestilfaelde ved Maskiner. Ibid. R. 3. B. V. p. 265 u. 289. — 3) Trautner, T. M, Om Sygekassers Oprehtelse m. m. Hempelske Fortag. Odense 20 pp. — 4) Sörensen, Th., Die professionelle Sterblichkeit. Hosp. Tid. R. 3 B 4 p. 477.

Auf Grundlage eines Materials, welches theils bei einer stattgehabten Discussion über Massregeln zur Verhütung der durch Gebrauch von Maschinen herrührenden Unfälle benutzt gewesen ist, theils von einer zur Zeit niedergesetzten „Unfallversicherungscommission“ zu Wege gebracht ist, berechnet Sörensen (2), indem er den nöthigen Vorbehalt nimmt, was die Unzuverlässigkeit des Materials angeht — dass in Dänemark (mit einer für den Anfang des Jahres 1885 calculirten Bevölkerung) jährlich zwischen 17 und 27 Todesfälle und zwischen 76 und 91 Invaliditätsfälle durch Maschinenläsionen auf Handwerker, industrielle Arbeiter, Tagelöhner und Dienstleute fallen.

Häufigen Bitten um Hülfeleistung bei Errichtung von Krankenkassen oder bei Aenderungen in den Gesetzen bestehender Kassen entgegenzukommen, hat Trautner (3) einen allgemeinen Entwurf zu einem Gesetze für Krankenkassen auf dem Lande veröffentlicht, im Ganzen 16 Paragraphen mit zugehörigen Motiven, und wesentlich sich an den Vorschlag des Verf. bei einer Zusammenkunft der Krankenkassen in Odense 1885 anschliessend. Der Verf. ist der Meinung, dass solche Kassen, namentlich auf dem Lande, das erwünschte Ziel, hinlängliche Hülfe in Fällen der Krankheit, nicht erreichen können, ohne bedeutenden Zuschuss von Seiten des Staates und der Commune.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Mangelhaftigkeit des vorliegenden Materials, welches zur Erläuterung des Einflusses der verschiedenen Gewerbe auf die Sterblichkeit dienen sollte, indem die einzigen, die nach einer rationellen Methode ausgeführt sind — die in England angestellten Untersuchungen — nur Mitglieder der Krankenkassen umfassen, wodurch das eigentliche Proletariat zum grössten Theile ausgeschlossen ist, geht Sörensen (4) zur Untersuchung dieser Verhältnisse in Dänemark über. Das Material sucht er, die Methode „der berechneten Todten“ (H. Westergaard) anwendend, in Kopen-

hagen und in den dänischen Provinzstädten. Meistens findet sich gute Uebereinstimmung zwischen den für Kopenhagen und den für die Provinzstädte gefundenen Resultaten, sowie auch Uebereinstimmung mit den Resultaten der englischen Statistik (so weit sich eine Vergleichung überhaupt anstellen lässt). Es zeigt sich, dass die Sterblichkeit „die berechnete mehr oder weniger überschreitet unter den Buchdruckern (Buchbindern) und den Tabaksarbeitern, vielleicht auch unter den Schneidern und Maurern. Der Verfasser eliminirt den, als nicht in directem Verhältnisse zum betreffenden Gewerbe stehend, möglichen Einfluss eines ungeregelten Lebens dadurch, dass er bei jedem einzelnen Gewerbe die durch Trunksucht und Selbstmord verursachte Sterblichkeit übergeht, ohne dass dadurch das Resultat ein wesentlich anderes wird, wenn angenommen wird, dass sich unter Malern (Lackirer) und Klempnern (Gelbgiesser) eine leichte Andeutung ungünstigerer Sterbeverhältnisse zeigt. Eine weitere Zusammenstellung einerseits der Löhnungsverhältnisse (die Grösse der jährlichen Einnahme) in den verschiedenen Gewerben (für Kopenhagen berechnet) andererseits der Sterblichkeit (für Kopenhagen und die Provinzstädte berechnet — die durch Trunksucht oder Selbstmord veranlassten Fälle nicht gerechnet) ergiebt, dem Verfasser zufolge, dass kein bestimmter Zusammenhang bemerkbar ist. Durch Berechnung der Vertheilung nach Altersklassen, jedes Gewerbe für sich, erläutert der Verfasser schliesslich, in wie fern ein möglicher Zufluss schwächlicher Individuen zu solchen Gewerben, die eine besonders grosse Sterblichkeit erreichen, in dieser Rücksicht von einigem Einflusse sein könnte (welcher sich durch grössere Sterblichkeit in den jüngeren Altersklassen ergeben sollte), erreicht aber nur ein negatives Resultat (Klempner, Gelbgiesser u. m. doch ausgenommen). Nachdem der Verfasser so die verschiedenen Ursachen, die entweder gar nicht oder wenigstens nicht direct in Verbindung mit dem Gewerbe stehen, zu eliminiren versucht hat, geht er zur Untersuchung des Verhältnisses der einzelnen Todesursachen der genannten ungünstigen Gewerbe mit der Bemerkung über, dass ein grösseres Material allem Anscheine nach erlaubt haben würde, mehr positive Schlüsse zu erzielen, als er geglaubt sich erlauben zu dürfen.

Als Resultate der Untersuchung sind hervorzuheben:

Buchdrucker (Buchbinder). Tuberculose zeigt sich häufiger als durchschnittlich, welches muthmasslich theilweise einem Zufluss schwächlicher Individuen zuzuschreiben ist Nervenkrankheiten scheinen relativ häufig zu sein.

Schneider. Tuberculose häufiger als durchschnittlich, besonderer Zufluss schwächlicher Individuen nicht bemerkbar. Andeutung von relativ häufigen Krankheiten in den Organen des Unterleibs.

Maler (Lakirer). Nervenkrankheiten fallen häufiger vor als berechnet, vielleicht auch Krankheiten in den Organen der Blutcirculation.

Klempner (Gelbgiesser m. m.). Eine Andeutung grösserer Häufigkeit der Tuberculose, wie auch Krankheiten in den Organen der Blutcirculation, als durchschnittlich.

Tabaksarbeiter. Tuberculose deutlich häufiger als durchschnittlich: keine Andeutung berechtigt das Vermuthen, dass solches durch Zufluss schwächlicher Individuen herbeigeführt sein sollte. Krankheiten im Nervensystem dürften häufiger als berechnet sein.

Maurer. Krankheiten in den Organen der Respiration, wie auch Unglücksfälle, häufiger als durchschnittlich.

Emil Madsen.

Sondén, M., Heyman, E. und M. Aspelin, Undersökning rörande anmärkt stor sjuklighet bland boktryckarne i Stockholm. Hygiea. 1885. Sv. läk. sällsk. förhandl. p. 93.

Eine Untersuchung der Kränklichkeit unter den Buchdruckern in Stockholm, sich stützend auf die in einem Zeitraum von 5 Jahren an die Krankenkasse derselben eingelieferten Krankenscheine. Das Resultat stimmt mit dem auch anderwärts in Betreff der Buchdrucker gefundenen, nämlich eine überwiegende Häufigkeit von Brustkrankheiten, die, wie anzunehmen ist, hauptsächlich durch die weniger gute Beschaffenheit der Localitäten mit keiner oder ungenügender Ventilation, zu hoher Temperatur, stauberfüllter Luft u. s. w., sowie auch durch Mangel an Rücksicht auf die private Hygiene hervorgerufen wird.

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) J. H., Domy ella robotników. (Die Arbeitshäuser.) Zdrowie. 1886. No. 4. — 2) Bielczyk, Niektive spostrzezenia nad wpływem ropy (surowia nafty) i jéj garów na zdrowie górników. (Ueber den Einfluss des Petrols und seiner Dämpfe auf die Gesundheit der Bergleute.) Przegląd Lekarski. No. 20. 1886.

Bielczyk (2) hatte Gelegenheit Beobachtungen in den galizischen Petroleumbergwerken anzustellen. Die Leute sind bei der Arbeit der Einwirkung einer verdorbenen Luft ausgesetzt, diese enthält nach den in Pennsylvanien gemachten Untersuchungen Sumpfgas (bis 76 pCt.), Kohlensäure (bis 10 pCt.), Ethylen (ungefähr 8 pCt), manchmal Kohlenhydrate, Kohlenoxyd, Stickstoff u. s. w. Verfasser führt einen Fall an, wo Schwefelwasserstoff unzweifelhaft vorhanden war. Asphyxien gehören daher nicht zu den Seltenheiten. Als Folgen einer langdauernden Arbeit sah Verfasser: Ohrensausen, Anfälle von Ohnmacht, Bewusstlosigkeit, unangenehme Pulsationen in den Gefässen im Kopfe, gewöhnlich angenehme Hallucinationen. Das Einathmen der Dämpfe des Petroleums verursacht zuerst das Gefühl einer Erleichterung in der Brust und eine grosse Leichtigkeit der Respirationsbewegungen, aber es treten bald Palpitationen und allgemeine Schwäche auf. Verfasser machte die Bemerkung, dass Brustkrankheiten im Allgemeinen und besonders Lungenschwindsucht unter den Arbeitern selten sind, sogar unter denjenigen, bei denen man eine hereditäre Belastung anzunehmen Grund hätte. Es sollen auch infectiöse und epidemische Krankheiten unter den Arbeitern selten sein. Hautkrankheiten, ausser der ziemlich oft auftretenden Acne artificialis, bemerkte B. keine. Verfasser wandte das Petroleum bei Wunden an und zwar mit gutem Erfolge. Auch soll es beim acuten Gelenkrheumatismus gute Dienste leisten.

Grabowski]

9. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schule.

1) Ausderau, Die seitliche Lage der Schreibheftes in den Schulen, eine der wichtigsten Ursachen von Scoliose und Myopie. Corresp.-Blatt f. Schweiz. Aerzte 1886. No. 3, 4, 5. — 2) Bertin-Sans, E., Photomètre scolaire. Annal d'hyg. publ. et méd. leg. 1886. Tome XV. p. 147—153. — 3) Batton, The physical training of Girls. Brit. med. Journ. 19. März. — 4) Burgerstein, L., Die Gesundheitspflege in der Mittelschule. Wien — 5) Carpenter, A., The principles and practice of shool hygiene. London. — 6) Cohn, H. L., Ueber die Nothwendigkeit der Einführung von Schulärzten. Zeitschr. f. Hygiene. 1886. I. S. 243 bis 293. — 7) Derselbe, Tafel zur Prüfung der Sehschärfe der Schulkinder. Breslau. — 8) Delaville, Feriencolonien. Gaz. med. de Paris. No. 42. — 9) Derby, Contagious ophthalmia in institutions. Amer.

medical record. 13. Febr. 1886. — 10) Dubrisay et Yvon, Manuel d'hygiene scolaire. Paris. — 11) Dubrisay, L'ecole des Teigneux à l'hopital Saint-Louis. Societé de med. publ. d'hyg. prof. Annales d'hyg. publ. T. XVII. p. 457. — 12) Engelhorn, Die ärztliche Ueberwachung der Schule. Med. Blätter des württembergischen ärztl. Landesvereins. No. 27. — 13) Gellé, De l'audition dans l'école. De la dysacousie de écoliers. L'insuffisance de l'ouie et la faiblesse intellectuelle concordantes. Paris. 1885. Besprochen von F. Lastaria in Il Morgagni. II. No. 12. — 14) Heuse, E., Ein Beitrag zur Schulhygiene. Centralblatt f. allgemeine Gesundheitspflege. Heft 8 und 9. S. 285—289. — 15) Javal, M., Sur la myopie scolaire. Bullet. de l'acad. de méd. 1886. No. 40. — 16) Keller, C., Die Rücksichtnahme der Schule auf das Gehör. Deutsche med Wochenschrift. 1886. S. 924—926. — 17) Landsberger, Das Wachsthum im Alter der Schulpflicht. Biolog. Centralbl. VII. No. 9, 10, 11. — 18) Larger, De l'hygiène de l'éducation et de l'instruction secondaires et supérieures. Rev. d'hyg. p. 584—593. — 19) Mangenot, L'inspection hygiènique et medicale des écoles. Rapport Societé de méd. publ. d'hyg. prof. T. XVII. p. 457. — 20) Martin, J. A., L'inspection sanitaire des écoles. Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. p. 94—97. — 21) De Neffe, La Myopie à l'école moyenne de Gand. Annales de la Société de méd. de Gand. 1886. 330 bis 334. — 22) Newsholme, A., School hygiene the laws of health in relation to school life. London. — 23) Ollivier, A., La pelade et l'école. Bull. de l'acad. de med. I. Ser. Tome XVIII. 725, 861, 882. — 24) Derselbe, La pelade et l'école. Rev. d'hyg. p. 195—202. — 25) Derselbe, Sur la durée de l'isolement de la rougeole pour écoliers. Rapport fait au nom de la section d'hyg. publ. méd. leg. et pol. méd. Bull. de l'acad. de med. II. Ser. XVIII. p. 678. — 26) Pins, E., Neuer Beitrag zur Frage von der Schulbank. Wiener med. Presse. No. 41. S. 1403. — 27) Pflüger, E., Kurzsichtigkeit und Erziehung. Academische Festrede zur Feier des Stiftungsfestes der Universität Bern am 20. Nov. 1886. Wiesbaden. — 28) Derselbe, La myopie scolaire. 8. Paris. — 29) Derselbe, La myopie scolaire (Rectoratsrede). Annal. d'hyg. publ. Tom. XVIII. p. 113—146. — 30) Rychna, J., Ueber Schülerepidemien. Beobachtungsresultate nebst Vorschlägen zur Verhütung und Verhinderung der Weiterverbreitung derselben. Prag. IV. 72 Ss. — 31) Sargent, The effects of military drill on boys. Bost. med. and surg. Journal. 16. Sept. 1886. — 32) Schmidt-Rimpler, Noch einmal die Myopie am Frankfurter Gymnasium. v. Graefe's Arch. f. Ophthalmologie. 1886. XXXII. S 301—306. — 33) Schubert, P., Ueber die Haltung des Kopfes beim Schreiben. Ebend. XXXII. p. 33—128. — 34) Sormani, G., Della Ispezione igienica nelle scuole. Relazione alla II. Riunione d'Igienisti Italiani a Perugia. Giornale d'igien. 1886. 60. — 35) Steffan, Die Myopie am Frankfurter Gymnasium. v. Graefe's Archiv f. Ophthalmologie. XXXII. 1886. S. 267—273. — 36) Treichler, A., Die Verhütung der Kurzsichtigkeit durch Reform der Schulen. Dritte umgeänderte Aufl. Staefa. 1886. — 37) Wallon, E., Expériences sur l'aération des locaux scolaires par le verre perforé. Revue d'hyg. 1037—1048. — 38) Wasserfuhr, H., Sollen die gesunden Geschwister masernkranker Kinder vom Schulbesuch ausgeschlossen werden? Berlin. klin. Woch. No. 19. 10. Mai 1886. — 39) Discussion über den Vortrag des Hrn. Wasserfuhr: Sollen die Geschwister masernkranker Kinder vom Schulbesuche ausgeschlossen werden? Ebendas. 1886. 28. Juni. No. 26. — 40) Willoughby, School lighting. Medical officers of health society. The Lancet. 1886. p. 1132.

Die Ueberbürdungsfrage. 41) Adler, Hans, Die durch Ueberbürdung hervorgerufenen Augenerkrankungen der Mittelschüler. Wien. med. Presse. No. 34, 35, 36, 37. — 42) Dujardin-Beaumetz, Du surmenage intellectuel dans les écoles. Bull. de l'Acad. de Méd. II. Serie. XVI. 37. p. 219. 1886. — 43) Gautier, A., Le surmenage scolaire et les réformes à introduire dans les lycées. Paris. — 44) Derselbe, Le surmenage Scolaire. Gaz. des hopit. No. 91. — 45) Grandclement, Contribution à la Discussion sur le surmenage scolaire. Lyon méd. 1886 p. 39. — 46) Heim, Ueber die Ueberbürdung der Schüler in Mittelschulen. Wiener med. Blätter. No. 31—34. — 47) Krause, W., Die sogenannte Ueberbürdungsfrage, eine physiologische Untersuchung. Allgem. medicin. Zeitg. 1886. No. 29. S. 349—350. — 48) Lagneau, Du surmenage intellectuel et de la sédenterie dans les écoles. Bull. de d'acad. de med. II. Ser. Tom. XV. p 591. — 49) Derselbe, Du surmenage intellectuel et de la sédentarité dans les écoles, du degré d'aptitude militaire des jeunes homes plus ou moins instruits. Ibid. II. Serie. Tom. XVII. p. 279. 301. — 50) Derselbe, Du surmenage intellectuel et de la sédentarité dans les écoles, au nom d'une commissien composée de Mms. Larrey, Bergeron, Dujardin-Beaumetz, Prouste et Lagneau. Ibidem. II. Serie. T. XVII. p. 551, 673, 695. II. Serie. T. XVIII. p. 11, 83, 143, 184, 221. — 51) Meynert, Th., Die durch die Ueberbürdung an den Mittelschulen bedingten Nerven- und Geisteskrankheiten. Wiener med. Blätt. No 32. 1007—1010. — 52) v. Peter, Le surmenage scolaire. Gaz. medic de Paris. No. 27. — 52) v. Schrötter, Die durch die Ueberbürdung an den Mittelschulen hervorgerufenen Entwickelungstörungen und Schulkrankheiten. Wien. med. Bl. No. 34.

b) Krankenanstalten.

54) Armaingand, Sur l'oeuvre des hospices maritimes et sur les nouvelles fondations d'Arcachon et de Bonyuls sur Mer. Pour les enfants débiles lymphatiques scrofuleux. Rev. d'hyg. p. 1049. — 55) Cowles, E., Construction et organisation des hôpitaux. Annal. d'hyg. publ. T. XVII. p. 305—334, 496—520. — 56) Crothers, T. D., Inebriety and inebriate Hospitals in America. Philadelph. med. and surg. Rep. p. 637—640. — 57) Delore, F., Des hopitaux d'isoliment en Angleterre Lyon médicale. 1886. p. 369. — 58) Foville, A., Les dispensaires pour enfants malades. Annal. d'hyg. publ. et de med. lég. 1886. T. XVI p. 520—538. — 59) Güterbock, Paul, Beiträge zur öffentlichen Reconvalescentenpflege in Deutschland. Berl. klinische Wochenschr. 1886. No. 6. — 59a) Derselbe, Ueber öffentliche Reconvalescentenpflege mit besonderer Rücksicht auf Berlin. Ebendas. No. 26. — 60) Hagenbach-Burckhardt, E. (Basel), Ueber Spitalsinfectionen. Jahrb. f. Kinderheilkunde. N. F. XXIV. 1886. S. 105—128. — 61) Heusner, L., Mittheilungen aus dem Barmer Krankenhause. Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 36. — 62) Jahn, E, Wie weit ist die Absonderung infectiöser Kranken in den Heilanstalten erforderlich? D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1886. Bd. 18. S. 574—613. — 63) Lutaud and W. D. Hogg, Etude sur les hopitaux d'isolement. Annales d'hyg publ. et de méd. lég. 3. Ser. T. XV. 1886. p. 219—229. — 64) Mesnil, O. du, Un projet d'hospice rural. Revue d'hyg. 1886. p. 127—139. — 65) Mettenheimer, C., Die Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten und ihre Verwendbarkeit für die constitutionell erkrankten Kinder des Binnenlandes. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. H. 8 u. 9. S. 289 bis 303. — 66) Regnard, A., De la mortalité dans les hôpitaux de province et de la nécessité d'une reforme radicale de l'Assistance publique. Le progrès méd. 1886. p. 489—492, 513—515, 572—574. — 67) Soltmann, Erfahrungen aus dem kaiserl. Kinderheim zu Grilschen-Breslau. Breslauer ärztl. Zeitschr.

1886. S. 49. — 68) Waldhauser, C. (sen.), Streiflichter zur Frage der Nothspitäler. St. Petersburger Wochenschr 1886. No. 22. p. 205—207. — 69) Weisgerber, Le Lazaret des Epidémies a Strasbourg et le nouvel appareil à désinfecter de M. A. Koch. Revue d'hyg. 1886. p. 497—505.

c) Entbindungsanstalten und Hebammenwesen.

70) Napias, H., Note sur les conditions d'insalubrités des Maternités de quelques hôpitaux de province. Revue d'hyg. p. 402—410. — 71) Pinard, Du fonctionnement de la Maternité de Lariboisière et des résultats obtenus depuis 1882 jusqu'en 1887. Ibid. p. 186—402. — 72) Aus den Physicatsberichten pro 1886. Medicin. Corresp.-Bl. des württemberg. ärztl. Landesvereins. (Versuch zur Controlirung der Antisepsis der Hebammen.)

d) Irrenwesen.

73) Lapointe, M., Des épileptiques simples en général et de leur hospitalisation dans le département de l'Allier. Annal. méd.-psych. 7. série. T. III. Mai. 1886 — 74) Marandon de Montyel, E., La loi sénatoriale sur les aliénés. Ann. d'hyg. publ. T. XVIII. p 235—267. — 75) Pelmann, Zur Entwickelung des rheinischen Irrenwesens. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. H. 8 u. 9. S. 265—285. — 76) Schmitz, A., Die Privat-Irrenanstalt vom medicinal- und sanitätspolizeilichen Standpuncte. Wien — 77) Derselbe, Dasselbe. Leipzig u. Wien. — 78) Spaet, F., Die Frage der Epileptikerfürsorge in Bayern. Friedreich's Bl. f. ger. Med. u. Sanitätspolizei. S. 76—80.

e) Gefängniswesen.

79) Colm, L., Rapport sur les conditions hygieniques des immeubles départementaux affectés aux Prisons de la Seine. Gaz. hebd. de medic. et chir. p. 756. (Scharfe Beleuchtung der ungünstigen sanitären Verhältnisse der betreffenden Pariser Gefängnisse.) — 80) Lagneau, Rapport sur un mémoire de Pietra Santa intitulé: Etudes sur l'emprisonnement cellulaire. 1850/85 au nom d'une commission composé de Mm. Léon Colin, Mesnet et Lagneau. Bull. de l'acad. de méd. 2. Ser. T. XVII. p. 434. — 81) Voit, C. v., Die Verköstigung der Gefangenen in dem Arbeitshause Rebdorf. Drei im Auftrage des kgl. Staatsministeriums des Innern dem kgl. Obermedicinalausschusse erstattete und von diesem einstimmig angenommene Gutachten. Münch. medicin. Wochenschr. 1886. S. 8—10, 24—26, 43—44, 61—63.

f) Arbeiterasyle.

82) Barella, M., Rapport de la commission à laquelle été renvoyée la brochure de M. Gallez, intitulée: premiers secours aux ouvriers houilleurs blessés etc. soumise à l'acad. par M. l. Min. Bull. de l'acad. de med. de Belgiques. T. XX. p. 78. — 83) Cheysson, M. E., Les habitations ouvrières. Leur Situation, ses danger, ses remèdes. Revue d'hyg 1886. p. 656—701. — 84) Claux, V. du, L'alimentation de l'ouvrier à Paris. Bulletin. Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1886. T. XV. p. 97—105 — 85) Derselbe, Les Asiles de Nuit à Paris. Ibid. 1886 T. XV. p. 193—202. — 86) Laffan, T., Some remarks on the Irish labourers act with a proposed meeting for preventive defective milk supply. Sect. of publ. med. Lancet. p 34. — 87) Mesnil, O. du, Les refuges de nuit de municipaux à Paris. Annal. d'hyg. publ. T XVII. p. 151—164. — 88) Die Ueberbürdung der Arbeiterinnen und Kinder in Fabriken auf Grund ihrer der hygienischen Section der 58. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Strassburg erstatteten Berichte von Dr. Köttnitz, Med.-R. in Greiz im Voigtlande, Dr. Schuler, eidgenöss. Fabriksinspector in Mollis in der Schweiz, und Dr. Schwartz, Geh. Med.- und Reg.-Rath in Köln. S. 115—141. — 89) Stopford Taylor, J., The Liverpool amendement act 1869 Leatham Wm. The present insanitary Condition of the dwellings of labourers and small forms in Ireland. Section of publ. med. The Lancet. p. 34.

Ausderau (1) glaubt, dass durch Einführung einer Heftlage vor der Körpermitte ein grosser Gewinn zu erzielen sei in Bezug auf durchschnittliche Besserung der assymetrischen Körperhaltung und der übermässigen Annäherung der Augen. Welche Medianlage, schiefe oder gerade, adoptirt wird, ist zur Zeit hygienisch gleichgültig.

Bertin-Sans (2) beschreibt einen von ihm construirten Photometer — eine Verbesserung des 1882 zuerst beschriebenen Apparates.

Derselbe besteht aus 2 Theilen, einem Lichtschirm und einer Laterne. Der Schirm ist aus einer schweren ca. 2 cm dicken, 1 qcm grossen Platte gefertigt, die auf der oberen Seite mit mattem weissen Papier bedeckt ist. Im Centrum derselben ist ein feiner, um seine Axe drehbarer Metallstab befestigt, der an seinem Ende einen kleinen horizontalen 3 cm langen und $1^{1}/_{2}$ cm breiten Stab trägt, dazu bestimmt, seinen Schatten auf ein Papier zu werfen. So unterstützt, bleibt der horizontale Stab bei allen Neigungen der Platte in einer constanten Distanz von 4 cm von allen Punkten des Schirmes, von denen eine Lichtquelle, in seinem Zenith gelegen, ihren Schatten projiciren wird. Dieser Stab wird auch leicht kleine Oscillationen ausführen, wodurch das Verschwinden dieses Schattens sehr deutlich gemacht worden kann.

Die Laterne ist derart construirt, dass ein Lichtbündel ohne centralen Schattenconus von oben nach abwärts senkrecht auf den Schirm gerichtet wird. Eine Lichtquelle (eine Petroleumlampe mit einem Spalt von 5''') projectirt ihre Strahlen auf eine seitliche Convexlinse, in deren Brennpunkt die Lichtquelle liegt. Die entgegengesetzte Seite verstärkt ein sphärischer Reflector, dessen Centrum die Lichtquelle einnimmt, das divergirende Strahlenbündel, welches die Linse trifft. Es tritt in Folge dessen ein starkes horizontales und homogenes Bündel paralleler Strahlen zur Linse heraus, welches auf einen in 45° zur Erde geneigten Spiegel trifft, und deshalb senkrecht von oben nach unten reflectirt wird.

Dieses Strahlenbündel wird dann durch 2 übereinander gelagerte convergirende Linsen aufgenommen, deren obere, fixe die Concentration der parallelen Strahlen und den Brennpunkt des leuchtenden Strahlenbündels beschaffen soll, während die andere beweglich, indem sie diesen Brennpunkt der ersten Linse bald nähert, bald entfernt, den Zweck hat, die Convergenz der Strahlen bald zu erhöhen, bald zu vermindern, und in Folge dessen die Strahlen mehr oder wenig zu condensiren oder zu zerstreuen, und so die Intensität der Lichtquelle zu variiren, um nach Belieben die Intensität auf ein bestimmtes Maass zurückzuführen.

Andererseits kann die ganze Laterne an einer mit Maassstab versehenen Stange auf- und abwärts verschoben werden, so dass man exact die Entfernung messen kann, in der sich die Laterne oberhalb des Schirmes in dem Momente befindet, wo man den Punkt gefunden, den man als Grundlage des Vergleichs annimmt, d. h. denjenigen, wo die Projection des Lichtes der Laterne aufhört einen deutlichen Schatten auf den Schirm zu werfen.

B. S. ist gegen die Wahl einer Kerze als Lichtquelle wegen ihrer geringen Leuchtkraft und Inconstanz.

Zum Schluss setzt B. S. die Gründe auseinander, die ihn bewogen die von Leonbard Weber (Breslau) und von Bruno Kolbe (Petersburg) angegebenen Abänderungen nicht zu acceptiren.

Batton (3) weist auf die Nützlichkeit und Nothwendigkeit der körperlichen Ausbildung bei jungen Mädchen hin und entwickelt einen ausführlich durchgearbeiteten Plan für gymnastische Uebungen, über welchen im Original nachzulesen ist.

In der aus zwei im Jahre 1886 gehaltenen Vorträgen hervorgegangenen Arbeit sucht Cohn (6) die Nothwendigkeit der Einführung von Schulärzten zu begründen, indem er neben einem historischen Rückblick und einem Vergleich der im Ausland bestehenden Verhältnisse die Aufgaben des Schularztes in seiner umfangreichen Thätigkeit präcisirt und zugleich einige Vorschläge speciell für Breslau mittheilt.

In dem speciell den Aufgaben des Schularztes gewidmeten Abschnitt werden die Verhütung der Kurzsichtigkeit und der ansteckenden Krankheiten als wichtigste Punkte bezeichnet.

Bezüglich der ansteckenden Krankheiten wird die Mangelhaftigkeit des jetzigen Meldesystems an Beispielen illustrirt. Es wird als dringend wünschenswerth eine contractliche Verpflichtung des Schuldieners zur Ueberführung seiner von ansteckenden Krankheiten befallenen Angehörigen ins Spital und eine Verlegung der Directorialwohnung aus der Anstalt hingestellt. Der Schularzt habe ferner für eine verständige Desinfection der nach überstandener Infectionskrankheit in die Schule zurückkehrenden Kinder zu sorgen, wobei die zu einer Uebertragung der Ansteckung geeigneten Schreib- und Lesebücher nicht zu vergessen seien.

Eine Betrachtung der einschlägigen Verhältnisse des Auslandes ergiebt, dass in Belgien seit 1879 Schulärzte bestehen, ebenso in Paris. Dieselben müssen 2 mal im Monat und ausserdem auf etwaige Requisition des Maire die Schulen bezw. Kleinkinderbewahranstalten revidiren. Auch in Lyon, Havre, Rheims, Nancy und Amiens sind ähnliche Einrichtungen getroffen. In England existiren keine staatlichen Schulärzte, aber die öffentlichen höheren Schulen haben meist Aerzte, welche darin wohnen oder dieselben täglich besuchen. In diesen Schulen (Internaten) befindet sich zugleich ein Sanatorium für ansteckende Krankheiten und speciell ein kleines Haus für Scharlachkranke. In Schweden giebt es seit 1878 Schulärzte. In Ungarn wurde in diesem Jahre die Einführung von Schulärzten vom Minister geplant. Dieselben sollen zugleich als Professoren für den in den Mittelschulen einzuführenden Unterricht in Hygiene fungiren und werden selbst durch einen 3 monatlichen Lehrcursus an den medicinischen Facultäten zu Budapest und Klausenburg ausgebildet. In der Schweiz ist die Schulfrage nicht einheitlich geregelt, in Oesterreich und Deutschland fehlen bisher Schulärzte. Die speciell für Breslau gemachten Vorschläge zielen darauf hin, dass ausser der Anwesenheit von mehreren Aerzten in der Schuldeputation für die Zahl von 48000 Schülern eine entsprechende Anzahl von Schulärzten als Mitglieder mit Sitz und Stimme in das Schulcuratorium gewählt würden. Zugleich theilt Verf. mit, dass sich auf ein von ihm ausgegangenes Circular 53 Aerzte zur unentgeltlichen Uebernahme jener Stellungen als Ehrenämter bereit erklärt hätten, womit der letzte der Einführung des Institutes der Schulärzte entgegengestellte Einwand hinfällig würde.

Delaville (8) giebt eine ausführliche Begründung der Nothwendigkeit der Feriencolonien und Entstehungsgeschichte derselben. 10 Kinder von 10 bis 14 Jahren wurden 3 Wochen nach St. Jean de Luz gebracht. Alle nahmen durchschnittlich 1 Kilo zu; Aussehen und Stimmung bedeutend gehoben. „Wir führen einen Krieg gegen die Zunahme eines degenerirten Proletariats; mit den Feriencolonien werden wir gewiss in 20 Jahren in den unteren Schichten mehr Kraft, Gesundheit und Freudigkeit finden."

Derby (9) giebt eine ausführliche Uebersicht über die schlechten sanitären Verhältnisse in den Anstalten für kleine Kinder in New-York, zeigt an der Hand der Statistik, wie viel durch eine rationelle Ueberwachung in dem ihm zur Ueberwachung anvertrauten Institute geleistet wurde und fasst seine Maximen in den folgenden Sätzen zusammen: 1. Untersuchung der Kinder vor der Aufnahme, die ohne ärztliches Zeugniss nicht statthaben kann. 2. Isolirung und Behandlung der Kinder bei der geringsten Augenerkrankung. 3. Genaueste Trennung der Waschschüsseln, Handtücher u. s. w. 4. Möglichst häufiges Besuchen der Anstalten und Untersuchung der Augen.

In einer kleinen Schrift nimmt sich Heuse (14) der schwachsichtigen Schulkinder an, welche ohne ihr Verschulden als zurückgeblieben behandelt werden, da sie dem Unterricht auf der Wandtafel nicht folgen können. Eine Untersuchung von zurückgebliebenen Schülern der untersten Klassen der Elberfelder Volksschulen ergab, dass die Hälfte der zurückgebliebenen schwachsichtig war, davon fast 50 pCt. incurabel, während den anderen durch Gläser soweit hätte Hülfe gebracht werden können, dass sie dem Unterricht folgen konnten. H. schlug vor, mehrjährige Untersuchungen anzustellen und zwar so, dass die Lehrer der untersten Klassen eine Voruntersuchung vornehmen, die Schwachsichtigen dem Arzte zuführen. Die Voruntersuchung geschieht mit den Cohn'schen Tafeln zur Feststellung der Sehschärfe, nach Correction der eventuellen Ametropie; die Untersuchung kann vorgenommen werden, sobald das Kind rechts, links, oben, unten unterscheiden kann. Bei Schwachsichtigen wäre dann von den durch die Augen zu erwerbenden Fertigkeiten mehr oder minder abzusehen und auf das Gedächtniss zu wirken. In grösseren Gemeinwesen wären, wenn mehrjährige Untersuchungen ergeben, dass jährlich eine bedeutende Anzahl unheilbar Schwachsichtiger in die Volksschulen eintritt, eigene Schulen zu errichten, in denen sie nach einer neuen, ihrem geschwächten Sehvermögen angepassten Methode unterrichtet würden; die Untersuchungen der

Kinder auf ihre Sehtüchtigkeit sollte jedoch nirgends versäumt werden.

Keller (16) bemerkt bezüglich des im November 1885 erlassenen preussischen Ministerialrescriptes an die königl. Provinzialschulcollegien betreffend die Untersuchung der höheren Schulen auf Schwerhörigkeit, dass hierbei von einem ärztlichen Berather gänzlich abgesehen worden, und wünscht, dass bei der Eruirung der Schwerhörigkeit in der Schule ein Standpunkt eingehalten werde, welcher den ärztlicherseits festgestellten Thatsachen mehr entspricht, als dies bisher der Fall gewesen.

Landsberger (17) bestimmt das Wachsthum für die 6 Schuljahre auf 28.3 cm, also durchschnittlich p. a. 4,7 cm. Die Kinder der wohlhabenderen Bevölkerung kommen kräftiger, grösser zur Schule. Die hintere Acromialbreite ist nur 55 pCt. der gewöhnlichen vorderen Acromialbreite und wächst weniger stark als diese, was der Entwickelung des Brustkastens zu statten kommt.

Die Zunahme der Körperlänge ist hauptsächlich dem Wachsthum des Unterkörpers zu danken. Die Mitte des menschlichen Körpers rückt immer tiefer nach unten. Der Kopf wächst in allen Durchmessern und Umfängen weit langsamer als der Körper. Im Alter der Schulpflicht wächst die Breitendimension der Schädelcapsel so gut wie gar nicht, das eigentliche Schädeldach zeigt kein Wachsthum.

Mangenot (19) spricht den Wunsch aus, dass, ähnlich wie in Paris, Lyon, Lille, Roubaix, wo eine Organisation der Gesundheitspflege vorhanden ist und dadurch auch eine ernstere sanitäre Aufsicht über die Schulen besteht, dies auf Grund des Artikels 7 des Gesetzes vom 30. October 1886 in allen Städten des Departements erfolgen möge.

Ollivier (24) betont die Wichtigkeit der Frage des „Pelude“, Alopecie etc. bei Schulkindern aus Rücksicht auf die Aetiologie und Contagiosität dieser Krankheit und aus Rücksicht auf die Schulhygiene. Derzeit werden Kinder, welche enthaarte Stellen am Kopfe haben, von der Schule zurückgewiesen. O. findet nun an der Hand der vorliegenden Literatur, dass bisher die Existenz eines specifischen Parasiten sowie die Contagiosität problematisch sei und spricht sich gegen die Ausschliessung von der Schule aus.

Pins (26) tritt für eine Vergrösserung der Distanz zwischen Catheter und Schulbank ein (auf mindestens 2 m), da die allzugrosse Annäherung der ersten Bankreihen an das Catheter durch die anhaltende Contraction der Rückenmusculatur Kopfschmerzen und vielleicht sogar Kyphose erzeuge.

Pflüger (27) stellt in gedrängter Kürze jene Forderungen zusammen, welche man vom augenärztlichen Standpunkte aus an die Schulhygiene, an die Unterrichtshygiene, sowie an die Erziehungshygiene überhaupt glaubt stellen zu müssen.

Die militärische Ausbildung der Knaben in den amerikanischen (insbesondere den Bostoner) Erziehungsinstituten (31) wird einer eingehenden und vernichtenden Critik unterzogen, die Art der körperlichen Uebungen als mangelhaft und zum Theil direct schädlich bezeichnet und als Muster die Pflege der Körperentwickelung in Deutschland hingestellt, die in enthusiastischen Worten geschildert wird.

Schmidt-Rimpler (32) erklärt gegen Steffan, dass die Krüger'schen Untersuchungen, als auf ungleicher Basis beruhend, mit den seinen nicht verglichen werden können, aber auch — nach Classen betrachtet — zu Gunsten der Schm.-R.'schen Resultate sprechen, und hält auf Grund seiner Untersuchungen an der hohen Bedeutung der Erblichkeit und Anlage zur Myopie fest.

Schubert (33) berichtet über Messungen, die er unternommen, um die Beziehungen kennen zu lernen, welche beim Schreibenden zwischen Heftlage und Kopfhaltung stattfinden, und um daraus Anhaltspunkte zur Beantwortung der Frage zu gewinnen, welche Heftlage für den Schreibunterricht die hygienisch beste ist. Um diese Aenderungen der Kopfhaltung zu messen, ging er von einer primären Kopfhaltung aus, als welche er diejenige ansah, bei der die Medianebene des Kopfes mit der des übrigen Körpers zusammenfällt und die Basalebene horizontal verläuft, und construirte, um die Lage der Basalebene für Messungen zugänglich zu machen, ein eigenes brillenartiges Gestell, an welchem durch Winkelmessung der Neigungswinkel der Basalebene gegen die Horizontale gemessen werden konnte, so dass die Veränderungen der Kopfhaltung nach jeder Richtung hin, Beugung, Drehung, Seitwärtsneigung, sich bestimmen liessen.

Die recht mühsamen Messungen wurden an 316 Schülern der 3.—5. Elementarclasse (65 Mädchen, 251 Knaben) vorgenommen und bezogen sich auf die Haltung beim Beginn des Schreibens, die Heftlage wurde vielfach variirt, von der geraden Medianlage des Heftes zur schiefen Medianlage mit 30° betragender Heftdrehung, endlich bei willkürlicher Heftlage und Schriftrichtung. Schubert fand bei 1201 Winkelmessungen, dass die Basallinie am wenigsten von der horizontalen Richtung abweicht, wenn ihre senkrechte Projection zur Zeile annähernd parallel steht; dass sie aber eine um so stärkere Linksneigung erfährt, je grösser die Winkel zwischen Grundlinien-Projection und Zeile ist, als Folge des Bestrebens des Schreibenden, die Zeile in die Visirebene zu bringen.

Bezüglich des Grundstrich-Grundlinienwinkels gelangt Schubert zu dem Schlusse, dass er zur Entscheidung der practischen Frage, ob in der Schule Steilschrift auf median- und geradeliegendem Heft oder Schiefschrift auf median- und schiefliegendem Heft vorzunehmen sei, nichts beizutragen vermöge. Dagegen führt er als ein Argument für die senkrechte Schrift auf geradliegendem Hefte an, dass diese eine symmetrische Körperhaltung des Kindes erzwingt, wenn auch die schräge Zeilenführung sich besser zur Schnellschrift eignet. Ebenso ergiebt sich aus seinen Untersuchungen, dass man beim Unterrichte nur kurze Zeilen schreiben lassen soll.

Sch. stellt sodann fest, dass die der Senkrechten sich nähernde Lage der Kopfdrehungsachse eines von der Primärstellung zum Schreiben auf rechts seitwärts liegendem Hefte übergehenden Kindes, wirklich mit dem Schreibact als solchem zusammen hängt, und nicht bloss Folge der Fixation eines seitlichen Punktes ist.

Bei der Untersuchung der Kopfhaltung einerseits und der Schriftrichtung andererseits findet Sch., dass der Kopf der schreibenden Federspitze im Verlaufe der Zeile nur zum Theil folgt, zum andern sehr erheblichen Theil aber die Verfolgung des fortrückenden Fixationspunktes blosser Augenbewegung überlässt.

Sormani (34) rügt die mangelnde sanitäre Ueberwachung der Schule in Italien und dass an den Normalschulen Hygiene entweder garnicht oder nur von Incompetenten gelehrt werde und tritt für die Institution der regelmässigen ärztlichen Inspectionen in den elementaren und secundären Schulen Italiens ein.

Steffan (35) wendet sich gegen die Schlussfolgerungen, die Schmidt-Rimpler aus seinen Frankfurter Schuluntersuchungen gezogen, besonders mit Rücksicht auf dessen allzuweit gehende Annahme einer ererbten Disposition zur Myopie, sowie auch mit Rücksicht darauf, dass die günstigen hygienischen Einrichtungen des von Schmidt-R. untersuchten Gymnasiums in Frankfurt allein die Abnahme der Myopie veranlasst hätten, da eine von Krüger in einem alten düsteren Gymnasialgebäude vorgenommene Untersuchung noch günstigere Verhältnisse ergab, und macht auf den grossen hier in Frage kommenden Einfluss häuslicher Aufgaben aufmerksam.

Wallon (37) berichtet über Ventilationsversuche, die er im Lyceum Janson durch Anbringung von perforirten Steinfliesen angestellt hatte, die am Gesimse von vier Schulclassen angebracht waren, je zwei einander gegenüberstehend, die perforirte Oberfläche von 1,6 qm.

Es wurde die Geschwindigkeit der Luft und der Kohlensäuregehalt gemessen und sind die Resultate in Form von Curven verzeichnet. Es zeigte sich, dass dieses neue System der perforirten Fensterscheiben gut fungirte, wenn das Wetter nicht sehr schlecht war; im Winter wird die Ventilation etwas zu lebhaft, meist auch bei heftigem Winde. Man muss dann die Oeffnungen mit vollem Glase maskiren.

Nach Wasserfuhr (38) ist durch Masern das Leben der die Schule besuchenden Kinder sehr wenig gefährdet; die Verbreitung der Masern durch gesunde Schüler, welche masernkranke Angehörige zu Hause haben, ist möglich, es fehlt aber an erfahrungsmässigen Thatsachen dafur, weshalb man auf Möglichkeiten hin keine Verordnung erlassen soll, die mit erheblichem Nachtheil verbunden ist. Ueberdies würde man dadurch nur ein Hinausschieben der Masernerkrankung, oft zum Nachtheil der Betreffenden, erzielen.

Lewin (39) meint, dass Masern durch Gesunde übertragen werden können. Bei der Möglichkeit, dass anscheinend gesunde Kinder das Maserncontagium an sich tragen und weiter verbreiten können und da dieser Nachtheil grösser ist, als wenn man die Kinder eine Zeit lang der Schule entzieht seien sie so lange fern zu halten, bis man sicher ist, dass sie gesund sind. Kalischer will allen Kindern, die bereits Masern überstanden haben, den Schulbesuch gestatten, alle anderen ausschliessen.

Kurze Behandlung der Schulbeleuchtungsfrage durch Willougby (40); er tritt für electrische oder, wenn dies nicht möglich, für Albo-Carbonlicht ein. Für das Tageslicht ist Richtung der Fenster, ihre Lage zu den Schülern und ihre Grösse im Verhältniss zur Grösse des Raumes massgebend.

Adler (41) gelangt auf Grund eigener Erfahrungen, die er innerhalb 15 Jahren an 65000 Augenkranken gemacht, zu einer detaillirten Feststellung einzelner durch Ueberbürdung veranlasster oder verschlimmerter Augenerkrankungen. Zu diesen zählt er die Conjunctivitis follicularis, die ihre Entstehung schlechter Luft, dem Schuldunst verdankt, sich durch Augenanstrengung verschlimmert und in Wohnhäusern oft endemisch um sich greift. Diese moderne Krankheit ist in steter Zunahme begriffen, als bestes Mittel gegen sie dient Augendiät, Schutzbrillen, Bewegungen in freier Luft.

Weiter führt A. die pustulösen Bindehaut- und Hornhautentzündungen an, die nicht bloss an scrophulösen, sondern in den Mittelschulen an überangestrengten anämischen und neurasthenischen Individuen auftreten. Ferner wird Blepharitis (Seborrhoe des Lidrandes), besonders bei Hypermetropen durch übermässige Anstrengung der Augen hervorgerufen. Auffallend häufig fand A. im kindlichen Alter die Muskelkrankheiten, insbesondere Strabismus convergens, meist mit Hypermetropie verbunden, dann Strabismus divergens, von Myopie abhängig, Insufficienz der Interni und Lähmungen der Augenmuskeln.

Auffallend selten fand A. Erkrankungen der Uvea, Linse, des Thränenorgans, ebenso auch Accommodationserkrankungen, sowie schwere Erkrankungen der Retina, des Opticus, dagegen geselle sich Retinalreiz ungemein leicht zum Schulkopfweh, der zu chronischer Retinitis, später zu Amblyopie und retinaler Asthenopie führen könne.

Bulbus, Sclera, Corpus vitreum, Orbita und die Nerven, besonders der N. quintus, erkranken nicht häufiger als bei Erwachsenen.

Als Folge von Ueberbürdung treten manchmal nervöse Erscheinungen auf: Blinzeln, dann accommodative und musculäre Asthenopien, auch Hyperästhesie und Anästhesie der Retina, endlich das Flimmerscotom, ein immer mehr in Zunahme befindliches Symptom, dessen directen Zusammenhang mit Ueberbürdung und consecutiver Hirnreizung A. an einer grossen Anzahl von ihm beobachteter Fälle von centralem, meist farbigem, positivem Scotome nachweisen konnte, von dem zwei Fälle beschrieben werden, sowie ein Fall von durch Ueberbürdung hervorgerufener Chorea St. Viti.

Uebergehend zur Unterrichts- oder Schul- resp. Erziehungsmyopie, die A. von der angeborenen Myopie scheidet, hebt er die Zunahme hervor, die diese bis zur Beendigung der Studien erfährt; sie beträgt in den Elementarschulen im Dorfe 1 pCt. In Stadtvolksschulen 1—10 pCt., in Bürgerschulen bis 13 pCt., wächst in den Mittelschulen von 13 pCt. in der ersten bis 60—65 pCt. in der letzten Classe, namentlich in

den Gymnasien, in den Realschulen ist die Myopie etwas geringer, zwischen 36—50 pCt. Die Ursache für diese Entwickelung der Myopie sieht A. in dem Ununterbrochenen der Naharbeit ohne Abwechselung mit Fernsehen, und der Nothwendigkeit, den Kopf die ganze Zeit in nach vorwärts gebeugter Stellung zu halten; die dadurch geschaffene Behinderung des Blutrückflusses im Auge befördert die Disposition. A. hebt hier auch hervor, dass der Umstand, dass in den neueren, hygienisch angelegten Schulgebäuden die Myopie nicht abnehme, sondern eventuell noch zunehme, dafür spreche, dass die Hauptursache der Myopie die Ueberbürdung sei, und macht auf die ungünstigen Einflüsse der häuslichen Arbeiten der Schüler aufmerksam.

Die Prophylaxis der Schulmyopie hat nach A. eine doppelte Richtung, sie wird vom Staat geübt durch gute Schulbänke, guten Druck der Lehrbücher, richtig combinirte Subsellien, sie muss aber auch in den Privatwohnungen gehandhabt werden. Eine weitere Möglichkeit der Bekämpfung durch den Staat liege in derartigen Aenderungen im Lehrplan und in der Methode des Unterrichts, welche der jetzigen Ueberbürdung entgegenarbeite; er plaidirt für die Zuziehung practischer Aerzte zu den Berathungen über zweckmässige Veränderungen der Studienordnung.

Aus Anlass des von Lagneau gehaltenen Vortrages über die Ueberanstrengung der Schüler (Jahrb. CCXI. S. 70), berichtet Dujardin-Beaumetz (42) über die Ansprüche, welche an die Pariser Schülerinnen gestellt werden. Es besteht nach ihm eine zweifellose Ueberbürdung in den höheren Mädchenschulen, welchen die Ausbildung der Lehrerinnen obliegt und deren 2 er seit langer Zeit als Arzt angehört. Insbesondere scheinen die jungen Mädchen unter den Anforderungen zu leiden, welche das schwere Eintrittsexamen ihnen auferlegt. Die Anstrengungen und Anfregungen desselben pflegen gerade in die Zeit der geschlechtlichen Entwickelung zu fallen. Die meisten Erkrankungen treten demgemäss im ersten Schuljahre ein; mehr als die Hälfte der Schülerinnen waren in demselben ohne Menstruation. D.-B. glaubt, dass eine Herabsetzung der Examenforderungen zweckmässig sei.

In der Discussion führt Lagneau seine früheren Angaben weiter aus, J. Rochard fasste seine Anschauungen dahin zusammen, dass die Kinder zu früh, zu viel, in unrichtiger Weise und unter schlechten hygienischen Bedingungen arbeiten.

Gautier (44) sieht die Hauptgefahren der Ueberbürdung in den Schulen in der Form der Examina, die bedeutend vereinfacht werden sollten und stellt die deutschen Prüfungsordnungen, wie sie an den Gymnasien und Realschulen vorgenommen werden, als Muster hin.

Die Section für öffentliche Gesundheitspflege des Wiener med. Doctorencollegiums hat zur eingehenden Erwägung der Ueberbürdungsfrage ein Comité gewählt, welches in seinem allgemeinen, von Dr. Heim verfassten Referate zu dem Schlusse gelangt, dass die Ueberbürdung wirklich besteht, und Nachtheile zur Folge hat, die nicht allein in einer Behinderung der normalen Entwicklung des körperlichen Organismus, sondern auch in dem Auftreten bestimmter Krankheiten sich geltend machen; es sind dies allgemeine Ernährungsstörungen, z. Th. auch veranlasst durch Verdauungsstörungen in Folge des Sitzens, sodann Krankheiten der Respirationsorgane, hervorgerufen durch Temperaturdifferenzen und Staub, venöse Stauungen und Hyperämien im Bereiche der Circulationsorgane, sodann Störungen in der Entwicklung des Knochen- und Muskelsystems, Verkrümmungen der Wirbelsäule, mangelhafte Entwicklung des Thorax, schlaffe Muskulatur, ferner die grosse Menge von Augenerkrankungen, und endlich auch Nervenkrankheiten (vgl. Meynert No. 51). Das Referat giebt jedoch zu, dass diese Krankheiten nicht bloss der Ueberbürdung allein, sondern auch den unzweckmässigen hygien. Einrichtungen der Schule zur Last zu legen seien.

Das Referat schliesst mit dem Antrag, an den Unterrichtsminister eine Petition zu richten, dass eine aus Schulmännern und Aerzten bestehende Commission den Lehrplan revidiren und reformiren möge.

Krause (47) stellt in seiner physiologischen Untersuchung der Ueberbürdungsfrage 2 physiologische Grundsätze auf, auf welche dem Principe nach der Schulunterricht basirt werden muss.

Das erste Princip sieht er darin, dass man die wichtigen Sachen auf der Schule nach und nicht neben einander lehre. Hierdurch liessen sich rasche Fortschritte erzielen, und ist der gewollte Punkt erreicht, so genügen einige Stunden wöchentlich, die erlangten Kenntnisse vor dem Wiederverlorengehen zu bewahren.

K. verlangt dies besonders für die Sprachen: etwa 4 Jahre lateinisch, 1 J. griechisch, 3 J. französisch, 2 J. englisch. Die übrige Zeit würde zu Nebenfächern, zum Repetiren der erlernten Sprachen, auch für Naturwissenschaften übrig bleiben.

Das zweite Princip sieht K. in der Beschränkung der Zahl der Schüler in den Classen. Die jetzt übliche Zahl von 40 müsste auf 20 als Maximum reducirt werden. Man müsste dann allerdings die Locale täglich doppelt so lange benützen. Bei dieser geringen Zahl würden die Lehrer auch ihre Schüler rascher vorwärts bringen, es würde weniger nöthig sein, die Schüler mit häuslichen Arbeiten zu überbürden, es würde Zeit für Leibesübungen gewonnen. Allerdings müssten dann auch die Mahlzeiten derartig eingerichtet werden, dass die Schüler zu jeder Tageszeit in der Schule erscheinen könnten.

Aus der 8809 Kranke betragenden Aufnahme der psychiat. Klinik des allgem. Krankenhauses der Jahre 1876/85 hebt Meynert (51) die Aufnahmen männlicher Kranken vom 10. bis 25. Jahre hervor, 596 Fälle, von der Annahme ausgehend, dass sich in diesen Quinquennien zumeist die Erkrankungen von Menschen entwickeln müssen, welche von den Ueberbürdun-

gen der Mittelschulen und ihren Folgen den Ausbruch nehmen. Er zeigt nun, dass die Erkrankungsziffer dieses Lebensalter (nach Abrechnung von 30 pCt. Delirium tremens 10,14 pCt.) sehr hinter der des späteren Lebensalters zurückbleibt; und indem er die 68 Fälle, die als Schulkinder, Besucher von Mittelschulen und Studenten aufgenommen worden, detailirt behandelt, findet er, dass nur in 3 Fällen im Alter von 15—20 Jahren keine andere Schädlichkeit für die Geistesstörung verantwortlich gemacht werden konnte.

Doch lehnt M. den Einfluss der Ueberbürdung auch im jugendlichen Alter auf das geistige Gefühl nicht ab, das sich besonders in Neurasthenien, Phobien äussert, ferner in der Vorschubleistung der Entwicklung der Hebephrenie. M. hält nun dafür, dass die discutirte Zugabe eines neunten Jahres des Gymnasialbesuches als eine öffentliche hygien. Schädigung angesehen werden muss.

v. Peter (52) findet: Man nimmt nicht genug Rücksicht auf die Durchschnittsbefähigung; — ausführliche Besprechung der verschiedenen Stadien der Ueberbürdung: 1. Kopfweh. 2. Kopfweh mit Fieber, Ptomainämie, oder, wie es der Autor nennt, Autotyphisation (!). 3. Typhus. 4. Tuberculose bei denen, zu deren geistiger Ueberbürdung schlechte sanitäre Verhältnisse hinzukommen.

Die Ursachen der Ueberbürdung findet Schrötter (53): 1. in den grossen Anforderungen des Lehrplans. 2. in der willkürlichen Ueberschreitung desselben von Seiten einzelner Lehrer, in der Einrichtung des Fachlehrersystems, das den Nachtheil mit sich führt, dass keine Fühlung unter den Lehrern besteht und daher eine Ueberbürdung der Schüler mit Hausarbeiten erfolgt.

Sch. schildert sodann im Allgemeinen die durch den Schulbesuch verursachten Störungen der Blutbildung, der Functionen des Unterleibs, der Congestionszustände zum Kopfe, der Catarrhe der Luftwege, die hierdurch ansteigende Disposition zur Tuberculose und hält als Abhilfe für nothwendig mit Rücksicht auf den Geist: eine Reduction der alten Sprachen durch Aenderung der Unterrichtsmethode, vielleicht auch eine Aenderung bezüglich der Dauer der Unterrichtsperiode und des Instituts der Fachlehrer; mit Rücksicht auf den Körper: Einbeziehung körperlicher Uebungen, gute Auswahl der Unterrichtspausen, Massregeln gegen Ueberfüllung der Schulen, Anstellung von Schulärzten und zweckmässige Anlage der Schulgebäude. Endlich zweckmässige Präcisirung des Maximum und Minimum dessen, was von Schulen behufs Aufsteigens zu fordern ist.

Cowles (55) giebt zunächst eine geschichtliche Entwickelung des Hospitalwesens, von den Indiern angefangen.

Im zweiten Abschnitt erörtert er die Construction und Organisation der Krankenhäuser und zwar nach folgenden Gesichtspunkten:

1. Allgemeines: Ursachen der Insalubrität und Abhilfe. 2. Situation, Flächenraum. 3. Material und Fundirung der Säle. 4. Form und Grösse derselben. 5. Grösse des Spitals, Arrangement der Säle, Nebenbauten. 6. Heizung, Ventilation, Beleuchtung. 7. Meublirung. 8. Organisation und Bewirthschaftung. 9. Bedienung. 10. Specialspitäler. 11. Spitäler am Land, Reconvalescentenspitäler.

Er giebt hierbei die Beschreibung des John Hopkins-Hospital, des Hospital Tollet, des Hospital Folson, des Antwerpener Hospitals, des London fever Hospital, des Boston City-Hospital, des Barnes Hospital (sämmtlich mit Zeichnungen im Text).

Eingehende Beschreibung der englischen Isolirspitäler für Infectionskrankheiten (57), insbesondere Variola, und Nachweis der sanitären Vortheile derselben an der Hand statistischer Daten.

Foville (58) besuchte im Jahre 1885 die acht in Frankreich bestehenden Dispensatorien für kranke Kinder (3 in Paris, 2 in Hâvre, 2 in Rouen, 1 in Clermond-Ferrand, 2 neue sind im Entstehen); sie wurden theils durch die individuelle Initiative einzelner Wohlthäter, theils durch wohlthätige Gesellschaften oder von der Verwaltung gegründet, und haben sämmtlich wohlthätige Folgen gehabt, indem sie nicht bloss zur Heilung beigetragen, sondern auch wohlthätig für die Zukunft der Verpflegten und für die öffentliche Moral gewirkt haben.

Hagenbach-Burckhardt (60) berichtet über die Hausinfectionen, welche in dem Zeitraume vom Jahre 1870 bis Mai 1885 in dem Kinderspitale zu Basel constatirt wurden. Dasselbe besteht aus einem dreistöckigen Bau mit Souterrain für 50 Kinder und (seit 1874) einem Absonderungshaus für Scharlach mit 12 Betten. Das Hauptgebäude besitzt Luftheizung, besondere Ventilationsvorrichtungen.

In dem erwähnten Zeitraum wurden 4568 Kinder aufgenommen, unter welchen 324 oder 7,09 pCt. Hausinfectionen vorkamen, und zwar: Masern 33 oder 10,2 pCt. sämmtlicher Spitalsinfectionen, Scharlach 80 (24,7 pCt.), Keuchhusten 34 (10,5 pCt.), Diphtherie 68 (21,0 pCt.), Erysipelas 68 (21 pCt.), Typhus abdom. 8 (2,5 pCt.), Varicellen 33 (10,2 pCt.). Von diesen starben insgesammt 67 (20,7 pCt.) der Erkrankungen und zwar an Masern 9 und Scharlach 19, Keuchhusten 4, Erysipelas 8, Diphtherie 26, Typhus 1, Varicellen 0.

Diese Hausinfectionen zeigten nun eine sehr grosse Mortalität, die die der Stadt weit übertraf. Die Mortalität an Masern bei der Hausinfection betrug 27,27 pCt., in der Stadt nur 3,68 pCt., die des Scharlachs 23,75 pCt. gegenüber 8,07 pCt. der Stadt. Bei Keuchhusten 11,76 gegen 7,54, bei Erysipel 11,76 gegen 4,86, bei Diphtheritis 38,23 gegen 17,51, bei Typhus 12,5 gegen 10,70 pCt. H. führt dies darauf zurück, dass in diesen Fällen bereits kranke Kinder ergriffen wurden.

Von den einzelnen Krankheiten ist bezüglich des Scharlachs hervorzuheben, dass anscheinend die Einstellung des Absonderungshauses, das jedoch nicht von einem besonderen Arzte bedient wurde, die Häufigkeit der Hausepidemien steigerte; wohl wegen der nun gesteigerten Aufnahme (die Scharlachaufnahmen mit 337 waren auch die häufigsten unter allen Aufnahmen ansteckender Krankheiten) es werden jetzt die Scharlachfälle in den Absonderungsräumlichkeiten des Bürgerspitals

aufgenommen, wo nur Erwachsene, also unvergleichlich weniger Inficirbare, verpflegt werden.

Die Incubationszeit war sehr wechselnd: unter 1 Tag 1 mal, 2 Tage 1 mal, 3 Tage 4 mal, 4 Tage 5 mal, 5 Tage 1 mal, 6 Tage 7 mal, 7 Tage 3 mal, 8 Tage 4 mal, 9 Tage 2 mal, 10 Tage 1 mal, 11 Tage 5 mal, 12 Tage 1 mal, 13 Tage 4 mal, 14 Tage 2 mal, 15 Tage 5 mal, 17 Tage 2 mal, 18 Tage 1 mal, 19 Tage 2 mal, über 20 Tage 6 mal; dabei schienen Operationen, i. sp. Tracheotomien, die Infection zu begünstigen und die Incubation abzukürzen.

Bei der Diphtheritis zeigten sich auch in Basel, sowie dies Unruh für das Dresdener Kinderspital nachgewiesen, dass die an Knochen- und Gelenkskrankeiten behandelten Kinder scheinbar empfänglicher seien für dieselbe. Von den 68 Diphtheritishausinfectionen der Jahre 1876/84 fallen 2 = 30,92 auf Knochen- und Gelenkskrankheiten, doch weist H. nach, dass dies nicht auf eine grössere Disposition sondern auf den längeren Aufenthalt solcher Kranken in den Spitälern zurückzuführen ist, so dass diese Art Kranker auch an anderen Hausinfectionen stärker participire.

Heusner (61) schildert die in seinem Krankenhause vorhandene Desinfectionsvorrichtung, die, auf der Anwendung von heissem Wasserdampf beruhend, aus einem grossen Holzbottich mit gut schliessendem Holzdeckel besteht, der mit Dampfzuleitung versehen ist und in dem etwa handhoch über dem Boden ein siebförmiger durchlöcherter Boden sich befindet, auf welchen die zu desinficirenden Gegenstände gelegt werden. H. will bei dieser Art Desinfection bis 110° C. im Innern zusammengeschlagener Matrazen nachgewiesen haben, wogegen aber der nicht dichte Verschluss des Holzbottichs spricht.

Jahn (62) resumirt die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen: I. Nicht unter demselben Dache mit anderweitigen Kranken sind in denjenigen Spitälern, welche aus mehreren getrennten und belegbaren Gebäuden bestehen, zu behandeln (Reihenfolge nach der Dignität): Pocken- und Flecktyphuskranke. Fälle von Hospitalbrand. II. Nicht in demselben Stockwerke mit anderweitigen Kranken sind zu behandeln: a) durchaus: Pocken-, Flecktyphus-, Cholera- und Ruhrkranke; b) womöglich: Darmtyphus-, Scharlach-, Hospitalbrandkranke, Diphtheritische, Septicaemische und Pyaemische, an granulösem Bindehautcatarrh Leidende. III. Nicht in demselben Zimmer mit anderen Kranken sind zu behandeln: alle unter II a und b genannten, ferner Rosekranke, Milzbrandinficirte, an eitriger oder diphtheritischer Conjunctivitis Leidende; endlich in Kinderspitälern Masernkranke. IV. Tuberculöse sind in den allgemeinen Heilanstalten so weit abzusondern, dass sie nicht mit voraussichtlich Monate lang im Krankenhause verbleibenden Kranken anderer Art, besonders auch nicht mit solchen Kranken das Zimmer theilen, welche an Bronchitis, Laryngitis, Pleuritis und Pneumonie leiden. V. Das Wärter- und Lazarethgehülfenpersonal ist mit zu isoliren (Reihenfolge nach der Dignität) bei: Pocken- und Hospitalbrand, Flecktyphus, Cholera, Darmtyphus, Septicämie und Pyämie, Scharlach und Diphtherie. VI. Mitabsonderung des behandelnden Arztes machen erforderlich: Pocken und Flecktyphus, Cholera bei Epidemien. VII. Eigene, völlig abgesonderte Abtrittsgruben erfordern: Ruhr, Darmtyphus (Cholera?); abgesonderte Abtrittsverschläge: Pocken, Flecktyphus, Scharlach, ansteckende Augenkrankheiten (cfr. II.). VIII. Besuche von auswärts, Spitalkirchenbesuch und Benutzung der Spitalbibliothek sind zu verbieten auf der Pocken-, Flecktyphus- und Scharlachabtheilung; den Reconvalescenten von Ruhr, Darmtyphus (und Cholera) ist der Kirchenbesuch, aber auch der Gartenbesuch in Rücksicht auf Benutzung fremder Aborte zu untersagen. IX. Schon vom Zimmer aus, wo die erste Untersuchung der frisch aufgenommenen Kranken durch den wachthabenden Arzt stattfindet, ist mit allen Mitteln anzustreben die sofortige Absonderung von Pocken-, Flecktyphus-, Cholera-, Ruhr-, Darmtyphus- und Scharlachkranken. X. Die Errichtung eigener Quarantainestationen für Verdächtige ist in den allgemeinen Krankenhäusern erforderlich beim ersten Auftreten von Pocken, Flecktyphus, Cholera und Ruhr in der Bevölkerung, und bei Epidemien von Darmtyphus. XI. Für Ruhr, Cholera, Darmtyphus ist das Erdgeschoss, für Pocken, Fleckfieber, Scharlach, Diphtherie das höchste Stockwerk vorzuziehen. Die Absonderung in der bezeichneten Oertlichkeit wird unerlässlich für Ruhr, Cholera, Pocken und Fleckfieber, wenn kein eigenes, nur für die einzelne Infectionskrankheit bestimmtes Absonderungshaus besteht, sondern nur ein allgemeines Seuchenhaus oder gar kein Absonderungshaus. XII. Keiner Absonderung bedürfen bis auf Weiteres: epidemische Genickstarre und croupöse Pneumonie. Für die practische bauliche Ausführung enthalten die letzten Seiten einige Vorschläge.

Lutaud und Hogg (63) erstatten Bericht über eine Reise nach England, die sie im Auftrage des Ministeriums des Innern behufs Studiums des Spitaldienstes, insbesondere mit Rücksicht auf die Isolirung der contagiösen Kranken angetreten, und schildern in demselben das in London gegen die Pocken angewendete System, die Ambulance-Specialspitäler und die Spitäler auf Schiffen, sowie die Methoden der Isolirung. Sodann geben sie noch einen Bericht über die allgemeinen Krankenhäuser, die Isolirpavillons. Die Commission macht nun entsprechend dieser Erfahrung Vorschläge, die sich auf die Errichtung von Isolirspitälern beziehen, als welche sie das Pavillonsystem befürworten, auf den Transport der Kranken, wofür sie Ambulancewagen nach dem Muster Londons vorschlagen, auf die Errichtung von Isolirpavillons innerhalb der allgemeinen Krankenhäuser, sowie auf die Organisation von Reconvalescentenhäusern, um die Spitäler zu entlasten. Endlich befürworten sie die Etablirung eines Desinfectionsapparates mit überhitztem Wasserdampf bei jedem Krankenhause.

O. du Mesnil (64) hebt die traurige Lage hervor, in der sich unbemittelte Greise in Paris befinden, wenn sie Aufnahme in ein Asyl suchen, er schil-

dert sodann die Bestrebnngen von Lejemptel, Hachette, Hunebelle. Bourneville, Mitivié, die in dieser Richtung Abhilfe zu schaffen suchen. O. du Mesnil legt nun in Gemeinschaft mit Pellerin de Lastelle und Tollet ein Project vor, das eines ländlichen Hospitals (Hospice rural), welches die Greise des Seinedepartements aufnehmen soll.

Das Project umfasst eine Anstalt von entweder 40 oder 80 Betten. Das erste Project umfasst 3 Gebände, das eine für den allgemeinen Dienst und je eins für männliche und weibliche Greise und einen Annex für das Waschhaus.

Ein jeder der Pavillons für die Greise ist in transversaler Richtung in 2 Theile getheilt. Der eine Theil enthält einen Saal mit 16 Betten und zwei Zimmer für Kranke. Der zweite Theil enthält einen grossen Saal (als Arbeitsraum, Werkstatt dienend), einen Saal mit 16 Betten und einen isolirten Raum mit 3 Betten für die Unreinen. Jeder Saal mit 16 Betten hat eine Fläche von 112 qm und 648 cbm, also 40 cbm pro Bett. Das hierzu erforderliche Terrain wird anf 4900 qm veranschlagt.

Ein zweites Project unterscheidet sich vom ersteren dadurch, dass eine Veranda, eine Galerie um die eine Front des Pavillons herumgeht, so dass der Dienst von aussen her und doch geschützt geleistet werden kann.

In Bezug auf die Wichtigkeit der Kinderheilstätten an der Seeküste legt Mettenheimer (65) das Hauptgewicht auf die Zugänglichkeit derselben für das Volk im Grossen, für wenig Vermögende und entfernter Wohnende. Unsere Verkehrsverhältnisse gestatten diese Betheiligung, wie aus dem Berichte der Central-Transportcommission des „Vereins zur Gründung von Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten" (1884) hervorgeht, wo die Kosten des Transports eines Kindes von Frankfurt a. M. mit Begleitung nach dem Hospiz in Gross-Müritz (Mecklenburg), inclusive 6 wöchentlicher Cur und Heimreise anf 124 Mark berechnet sind. Diese Commission hat 1886 auch für zahlreiche Städte des mittleren und norddeutschen Binnenlandes die kürzesten und billigsten Reiserouten nach den zum Vereine gehörenden Hospizen (Norderney, Wyk auf För, Müritz, Zoppot) veröffentlicht.

Wohl ist Deutschlands Binnenland reich an Soolquellen, dennoch aber bleibt den Seehospizen ihre Bedeutung, denn bei Behandlung der Scrophulose kommen ausser dem Gebrauche des Salzes noch andere Factoren in Betracht, Veränderung der Lebensweise, Verbesserung der Kost, Reinheit der Luft; die Seeluft gehört zu den reinsten Luftarten, regt zugleich den Stoffwechsel an, übt die Elasticität der Lungen. Seebad und Seeluft bilden einen sehr wirksamen Bund; besonders bei Complication der Scrophulose mit Anämie ist das Seebad weit geeigneter als das Soolbad, ebenso bei asthmatischen und nervösen Leiden der Kinder. Sool- und Seebad haben jedes sein eigenes therapeutisches Gebiet. Die deutschen Seehospize können sich mit den Soolbädern in die Behandlung der Scrophulose theilen, während in Frankreich geeignete Soolbäder fehlen. Damit ist aber ihre Bedeutung nicht erschöpft. Die deutschen Seebäder haben eine tonisirende Wirkung, eignen sich daher für Schwächezustände, ob diese nnn angeboren oder durch schlechte Verpflegung, Krankheit, Operation, psychische Depression erworben ist; in ihr Indicationsgebiet gehören neurasthenische und hysterische Leiden der Kinder, manche Formen von Paralysen, von Augenkrankheiten und Dyspepsien. Verf. empfiehlt die Seehospize für entferntere Orte, wenn die in der Nähe zu Gebote stehenden Mittel versagen; er empfiehlt für die grossen Hospitäler Fühlung mit den Seehospizen, nm sie als Erholungsorte für Reconvalescenten nach schweren Krankheiten und für Operirte zu verwenden, schwächliche Personen sich dort zu grösseren Operationen die nöthige Kraft holen zu lassen.

Regnard (66) hatte, in seiner Eigenschaft als Generalinspector der Wohlthätigkeits- und Irrenanstalten, Gelegenheit, Beobachtungen in Bezug auf die Spitalpflege zu machen, wobei er zu dem Resultate gelangte, dass die elementarsten Vorschriften der Hygiene in der beleidigendsten Weise verletzt werden.

An der Hand von 26 Hospitälern sucht Vf. die Beziehungen zwischen der Mortalität und den hygienischen Bedingungen innerhalb eines Jahres festzustellen mit Ausserachtlassung der Kinder. Die grossen Spitäler von Paris und London, wo die hygienischen Anforderungen nahezu erfüllt sind, nimmt er als Vergleichsobjecte. In diesen waren in den letzten Jahren folgende Mittel der Todesfälle: Royal free Hospital in London 7 pCt., Sanith. Barthelemy (1884) 9 pCt, Kings College 12 pCt., Hôtel-Dieu in Paris (1883) 13 pCt., Laënnec (1883) 11 pCt., im Mittel 10,4 pCt.

Indem er nun vom Luftcubus ausgeht, in welchem er den Ausdruck einer guten Spitalshygiene sieht, so findet er, dass in 10 Spitälern, in denen die Mortalität zwischen 13 und 31 pCt. variirt, der jedem Kranken verfügbare Raum zwischen 14—35 cbm sich bewegt.

In den übrigen 16 Spitälern schwankt die Sterblichkeit zwischen 3—10 pCt, der Luftcubus beträgt 40 bis 100 cbm. Freilich handelt es sich, was R. nicht hervorhebt, in der ersten Reihe um durchwegs kleine Spitäler (mit durchschnittlich 122 Kranken und 21 Todesfällen), in der zweiten Reihe (mit Ansnahme von dreien) um durchwegs grosse Anstalten, mit einer Durchschnittssumme von 938 Kranken und 71 Todten per Spital, so dass also im ersten Falle schon ein Todesfall eine grössere procentuale Belastung hervorrufen musste.

R. bringt die Daten über die Raumverhältnisse des Blackburn-Spitals (Manchester) mit 50,7 cbm, des Thomas-Hospitals in London mit 68 cbm pro Bett, des Episcopal-Hospitals in Philadelphia mit 70 cbm, des Spitals Saint Mathieu in Paris und St. Louis in Turin mit 95 und 96 cbm, des Hertford-Hospitals zu Levallois-Perret mit 65 cbm, des Spitals Bichât mit 60 cbm und des Spitals St. Eloi zu Montpellier mit 66 cbm pro Bett, und verlangt als Minimum 60 cbm pro Bett für die gewöhnlichen Krankenhäuser und 100 cbm für die Säle für Infectionskrankheiten. Isolirpavillons mit einem einzigen Stockwerk und höchstens 12 Betten pro Saal seien zu empfehlen, die Fenster seien auf beiden Seiten einander gegenüber anzubringen und auf je einen Fensterpfeiler komme ein Bett.

Als zweiten Uebelstand in den von ihm untersuchten Spitälern rügt R. die Kost, indem er Anstalten gefunden, wo nur 3 mal in der Woche Fleischkost gegeben wird.

Zur Abhilfe schlägt R. vor, man möge auf Declaration der Rechte vom Jahre 1793 und auf die Decrete

vom 19. und 24. März dieses Jahres zurückgreifen und eine Generaldirection der öffentlichen Gesundheitspflege, Hilfeleistung und Wohlthätigkeit creiren, die, im Ministerium des Innern installirt, alle auf Hygiene und Unterstützung bezüglichen Geschäfte zu besorgen hätte. Mit Rücksicht auf die Spitalshygiene sei zu bestimmen: Städte unter 8000 Einwohnern bedürfen keiner Spitäler; die häusliche Pflege und Hilfeleistung, die von den Wohlthätigkeitsbureaux zu überwachen wäre, ist hier vorzuziehen.

Die zu erbauenden Spitäler wären als Isolirspitäler mit nur je einem Stockwerk für Kranke und mit höchstens 12 Betten pro Pavillon zu construiren. Die Fenster seien einander gegenübergestellt und je ein Bett pro Fensterpfeiler. Der Luftcubus betrage im Minimum 60 cbm pro Bett, bei contagiösen Krankheiten 100 cbm.

In allen Wohlthätigkeitsanstalten, wo die Kranken genährt werden, soll die complete Diät 300 g frisches Fleisch (vor der Zubereitung) pro Tag und Kopf betragen.

Als die beste Reinigungs- und Entwässerungsmethode für Krankenhäuser schlägt R. die Abschwemmung vor.

Soltmann (67) schildert die günstigen Verhältnisse dieses Asyls für Mütter und Kinder, das allerdings nur Pflegeanstalt und nicht Krankenhaus ist, und in welchem die Sterblichkeit von 18,6 pCt. allmälig auf 5,5 pCt., 1883 sogar auf 0 pCt. herabging.

Im Jahre 1885 wurden 57 Kinder mit 59 Müttern aufgenommen. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Mutter und Kind betrug bei 4757 Verpflegungstagen durchschnittlich 6 Wochen. In dieses Asyl bringen die meist aller Subsistenzmittel baaren Mütter ihre illegitimen Kinder, die auch durch ihr geringes Durchschnittsgewicht (Aufnahmegewicht von durchschnittlich 2907 g bei einem mittleren Alter von 12 Lebenstagen) ihren elenden Zustand documentiren. Soltmann führt als mittleres Gewicht der Neugeborenen die Ziffern 3128—3350 an. Diese Kinder zeigten nun erst in der zweiten Woche, wenn auch die Mutter bereits sich zu kräftigen begann, eine Gewichtszunahme. Am Ende des fünften Lebensmonats hatte sich dagegen das Geburtsgewicht bereits verdoppelt, am Ende des ersten Lebensjahres verdreifacht.

Das weitere Schicksal der Kinder wurde in der Weise sicher gestellt, dass entweder die Mutter des Kindes dasselbe übernahm oder dass eine zuverlässige Kostfrau demselben verschafft wurde, allerdings ohne dass später über die Kostfrau eine Controle geübt wurde.

Pinard (71) schildert zunächst den inneren und äusseren Dienst der seit 1882 functionirenden Gebäranstalt Lariboisière und giebt die Resultate vom 1. Nov. 1882 bis 1. Jan. 1884.

Im internen Dienste waren . . . . 868 Geburten
Im externen „ (bei Hebammen). 1191 „

Die Sterblichkeit war:
im internen Dienste 13
„ externen „ 1

Von den 13 Todesfällen waren 12 an Septicaemia puerper. erfolgt.

Vom 1. Januar 1885 bis 1. Januar 1886 waren erfolgt:

im internen Dienst 757 Geb. 15 Todesf. (6 an Septicop.)
„ externen „ 1312 „ 5 „

Vom 1. Januar 1886 bis 1. Januar 1887 waren erfolgt:

im internen Dienst 616 Geburten, davon gestorben 9, davon an Septicopuerp. 4.
im externen Dienst 1407 Geburten, davon gestorben 6.

P. zeigt nun an der Hand dieser Befunde, wie sehr es durch Isolirung gelungen sei, nicht bloss die Ansteckung zu vermindern, sondern auch die ersten Ursachen der Infection zu beseitigen.

Schmid (72) machte den Versuch, eine Statistik über den Carbolsäureverbrauch sämmtlicher Hebammen des Bezirks Brackenheim für das Jahr 1886 aufzustellen, sowie zu bestimmen, wie sich bei jeder einzelnen Hebamme und im ganzen Bezirk der Carbolsäureverbrauch pro Geburt stellt. Das Resultat war, dass nur ca. $^1/_5$ der Hebammen ihren Pflichten pünktlich nachkamen, 7 hatten überhaupt kein Carbol geholt.

Lapointe (73) schildert die Bestrebungen im Departement de l'Allier, die darauf hinausgehen, jenen Epileptikern, „deren Convulsionszustände mit keiner deutlichen psychischen Complication vergesellschaftet sind", die er „einfache Epileptiker" nennt, eine Hospitalbehandlung zu gewähren.

Dieses Departement zählte 1879 480 einfache Epileptiker, was 11,69 auf 10 000 Einwohner entspricht, während das Mittel für die Gesammtheit der Departements nur 9,20 beträgt. Eine aus dem Jahre 1874 von Lunier angefertigte Statistik ergab in den am meisten ergiffenen Departements des Centrums:

im Departement	Geistes-kranke	darunter Epileptiker
Allier	290	60 = 20,08 pCt.
Cher.	208	45 = 21,63 „
La Nièvre . .	276	80 = 27,02 „

In den weniger ergriffenen Departements der Peripherie:

im Departement	Geistes-kranke	mit Epileptikern
Nord	1039	138 = 12,67 pCt.
Bouches du Rhone	707	64 = 9,08 „
Finistère.	452	32 = 7,07 „

L. hält nun die Aufnahme in Spitäler (Hospitalisation) für das beste Mittel, um die Verbreitung der Epilepsie, eine Affection, die wie alle Nervenaffectionen übertragbar ist, zu verhüten.

Lapointe nimmt an, dass mit Rücksicht auf die gesetzliche Hülfeleistung 2 Categorien von Epileptikern zu unterscheiden sind, die einen, die mit einer schweren Affection behaftet sind und auf welche das Gesetz vom 30. Juni 1838 in allen Punkten anwendbar ist, die anderen, die in ihrem geistigen Zustand keine Störung erfahren haben, und die man einfache oder reine Epileptiker (épileptiques simples) nennt. Um diese, wenn sie mittellos sind, wirksam davor zu schützen, dass sie nicht sich und der Oeffentlichkeit Gefahren bringen, bedürfe es keines Specialgesetzes.

L. schildert nun die Art und Weise, wie in Paris, Toulouse, Bourge, Limoges, Nantes, Besançon, Bordeaux, Marseille mit den Epileptikern verfahren wird, wo sie im Allgemeinen in Spitalräumen und den Landarmenhäusern und anderen Asylen aufgenommen werden, wo sie nicht die nöthige Pflege finden und mit Unheilbaren aller Art zusammengethan werden, und plaidirt dafür sie officiell zu sammeln und sie in Irrenasylen unterzubringen, wo sie dem Grade ihrer Krankheit entsprechende Behandlung und Beschäftigung finden; demgemäss schlägt er für das Departement Allier vor, es möge im Irrenasyl von Moulins die

Einrichtung geschaffen werden, die herumvagirenden subsistenzlosen Epileptiker aufzunehmen.

Marandon (74) giebt in dieser Analyse eine Besprechung der dem Parlamente vorzulegenden Revision des Irrengesetzes vom Jahre 1838; er giebt die principiellen Dispositionen und zeigt, worin es in seinen grossen Zügen von der bestehenden Gesetzgebung abweicht; beurtheilt sodann die Entscheidung der Kammer. Er gelangt bei seinen Erwägungen zu dem Resultat, dass das neue Gesetz den bestehenden Uebelständen nicht Abhülfe schafft; es sei in vielen Punkten vorzüglich, aber in gewisser Beziehung, insbesondere so weit es sich um die Unterbringung handelt, erschwert es die Situation, anstatt sie zu bessern.

Pelmann (75) liefert den Nachweis, dass die neuen rhein. Anstalten nach kaum 10jähr. Bestande sich bereits als unzureichend erweisen. Im Jahre 1865 hatte man noch angenommen, dass auf 500 Einwohner 1 Geisteskranker komme, die erste amtliche Erhebung 1871 ergab bereits 1 : 365; damals supponirte man, dass $^1/_3$ der Kranken der Anstaltspflege bedürfen. Seitdem ergab sich, dass in allen Culturstaaten 4 pM. der Einwohner geisteskrank sind und davon die Hälfte (2 pM.) der Anstaltspflege bedarf. Die Rheinprovinz zählt fast $4^1/_2$ Mill. Einwohner, also 16000 Kranke, davon 9000 der Anstaltspflege Bedürftige. Die Zahl der Geisteskranken hat zugenommen, in Preussen von 1880—84 bei Berücksichtigung der Bevölkerungszunahme um 4 bis 5 pCt., in höherem Grade noch ist die Anstaltsbedürftigkeit gewachsen. Zahl und Grösse der Anstalten wurde also nach falschen Grundlagen bestimmt, daher sind sie unzulänglich. Auch für die nächsten Jahre steht eine Zunahme, entsprechend der Zunahme der Bevölkerung und der Anstaltsbedürftigkeit, in Aussicht. Mehr noch als ausgesprochene Geisteskrankheiten haben Zustände nervöser Verstimmung überhand genommen, wofür P. die Zeitrichtung und die verkehrte Jugenderziehung und Ueberbürdung verantwortlich macht. Die Zunahme der Anstaltsbedürftigkeit hat ihren Grund in der Zunahme der grossen Städte auf Kosten des flachen Landes, da Geisteskranke auf dem Lande weniger Störung verursachen und eher als in Städten ausserhalb der Anstalt belassen werden können. Da nun die Zahl der aufzunehmenden Geisteskranken alljährlich zunimmt, die rhein. Anstalten jetzt schon 2500 Kranken enthalten, während sie für 1300 eingerichtet sind, ist Abhülfe nöthig. Die Anstalten sind einer entsprechenden Vergrösserung wegen ihrer baulichen Anlage und im Interesse der Krankenbehandlung nicht fähig. Es zeigt sich auch der Mangel einer gemeinsamen grösseren Pflegeanstalt für Unheilbare und Sieche, da die Zahl der Unheilbaren erschreckend zugenommen hat. Verf. schlägt also die Errichtung einer solchen Pflegeanstalt vor mit ländlichem Character und der Möglichkeit ländlicher Beschäftigung; daran liesse sich die familiäre Verpflegung (Gheeler System) anschliessen.

Uebergehend auf die Privatanstalten giebt P. die Berechtigung derselben für Pflege reicherer Kranker zu, da sie den Lebensgewohnheiten derselben nachkommen können, bei der geringen Zahl der Kranken eine eingehendere Beschäftigung mit dem Einzelnen zulassen, und da die Behandlung eine mehr familiäre ist; ärmere und auf öffentliche Kosten Verpflegte sollten nur in öffentliche Anstalten gebracht werden. Zum Schluss fordert Verf. eine einheitliche Regelung der rhein. Irrenpflege mit Sonderung Heilbarer und Unheilbarer, Siecher und Rüstiger, Arbeitsbereiter und Verkommener, wodurch die Kostenzunahme einer solchen Reform vermindert würde.

Spaet (78) giebt eine kurze Geschichte der Epileptikeranstalten, die zunächst in Frankreich 1865 ihre Entstehung nahmen, in Deutschland 1866 durch Vereinswohlthätigkeit begründet wurden (Stellen in Württemberg 1866, Bielefeld 1867, Königswarta [Sachsen] 1877, Potsdam 1886). In Bayern wurden in einzelnen Privatpflegeanstalten (Cretinenanstalten) ca. 100, in der Pfalz ungefähr 112 verpflegt. S. berechnet nun an der Hand der Epileptikerstatistik, die in Württemberg, Preussen und Frankreich ein Verhältniss von 1,15—1,64 pro Mille ergeben hat, die Zahl der Epileptiker in Bayern auf ungefähr 8000. Die Zahl der zu hospitalisirenden Epileptiker schätzt er nach der Statistik von Pelmann auf ca. 1000, von denen nur eine sehr geringe Menge (ca. 300) versorgt werde.

Indem nun S. ausführt, dass die gegenwärtig bestehende Fürsorge eine für das vorhandene Bedürfniss unzureichende ist, tritt er zunächst für die Anlegung grösserer Colonien als für das zweckentsprechendste ein; wo dies nicht thunlich, mögen Epileptikerasyle im Anschluss an bestehende Institute errichtet werden. Vor allem aber sei der Staat berufen, diese Versorgungsfrage zu lösen, resp. die betreffenden Unternehmungen von Privaten zu unterstützen.

In einer Controverse zwischen dem Hausarzte des Arbeitshauses Rebdorf und der Anstaltsdirection, in welcher der Hausarzt auf Erhöhung der Eiweisszufuhr durch Vermehrung der Fleischkost anträgt, berechnet Voit (81) die den Gefangenen in der Nahrung dargereichten Nahrungsstoffe; er findet, dass sie erhalten

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Bei der kleinen Brodportion	112 g	40 g	629 g
„ „ grossen „	124 „	42 „	702 „

und dass demnach an und für sich die Kost nicht zu arm an Eiweiss sei, dass jedoch, wie aus der Betrachtung des Kostsatzes hervorgehe, die Menge der Kohlehydrate zu gross sei. Verf. vergleicht die Menge der gereichten Kohlehydrate in verschiedenen Strafanstalten und findet, dass die Gefangenen täglich erhalten

	Kohlehydr.	Fett
In Rebdorf bei mittlerer Arbeit	629 g	40 g
„ „ „ schwerer „	702 „	42 „
Im Zuchthaus in der Au . . .	521 „	38 „
„ „ Kaisheim . .	456 „	45 „
Nach Voits Postulat	500 „	56 „

Voit spricht sich deshalb für eine Verminderung der Kohlehydrate durch eine geringere Brod- und Kar-

toffelgabe und Vermehrung der Fettgabe. Der Ersatz der über 500 g Kohlehydrate noch hinausgehenden stickstofffreien Stoffe müsste durch entsprechenden Zusatz von Fett geschehen, und für das in den weggelassenen stärkemehlreichen Nahrungsmitteln enthaltene Eiweiss müsste ein weiterer Eiweissträger eintreten. Gegen die Wahl der Leguminosen als solche spreche, dass diese auch Kohlehydrate enthalten und nicht ganz gut ausnutzbar seien, so dass es am besten sei, das fehlende Eiweiss in Form von animalischem Eiweiss darzubieten event. auch als Käse oder Fleischmehl; auch liessen sich die Knochen durch Auskochen für die Ernährung nutzbar machen.

Ganz besonders plaidirt auch Voit für die Verbesserung der Kost durch Anwendung von Genussmitteln, durch eine Abwechselung der Speisen und auch durch Abwechselung in der Consistenz der Speisen.

Das zweite Gutachten äussert sich über die auf Grund des ersten Gutachtens nun umgeänderten und probeweise einzuführenden Kostsätze der Strafanstalt Rebdorf, die sich nun folgendermassen stellten:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Normalkost . . .	107 g	55 g	548 g
Verstärkte Kost .	120 „	68 „	619 „
„ „ mit 140 g Brod . .	132 „	70 „	695 „
Mittelkost . . .	87 „	49 „	424 „

Voit findet, dass hier die Menge der Nahrungsstoffe ausreichend sei, und die Kohlehydrate sogar über die Anforderungen hinausgehen, dass jedoch erwünscht wäre, wenn auf Kosten der eiweissarmen und stärkemehlreichen Nahrungsmittel noch etwas mehr Fett und Eiweiss dargereicht würde.

Das dritte Gutachten V.'s behandelt das nach einjähriger Probezeit festgestellte Regulativ, das eine noch weitere Verminderung der Kohlehydrate versucht hat, indem die Gefangenen jetzt 273, früher 388, bei verstärkter Kost 388 g Kartoffeln erhalten.

Es enthält jetzt die Kost der Gefangenen:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydr.
in der Normalkost . .	107	56	547
„ „ verstärkten Kost	120	69	617

Cheysson (83) behandelt in einem an der Pariser städtischen Hygieneausstellung gehaltenen Vortrage die Frage der Arbeiterwohnungen.

Im ersten Theil desselben unter dem Titel „das Uebel“ schildert er zunächst die traurige Situation, in welcher sich der Arbeiter in Bezug auf Wohnung befindet, als deren Folge er die grosse Sterblichkeit dieser Gesellschaftsklasse hinstellt. Er vergleicht die Sterblichkeit der Bevölkerung mit der Höhe des Miethbetrages, den derselbe zahlt. Im 8. Arrondissements starben 1883 nur 14 p. M., während im 13. Arrondissement 39 p. M. starben. Das Verhältniss der Wohnungsmiethe im Preise unter 300 Frcs. ist nun in diesen beiden Quartieren wie 9 zu 54 pCt.

Nicht jedoch die Gesundheit und die Mortalität der Arbeiter allein, sondern auch die öffentliche Gesundheit und Sicherheit sei hierdurch bedroht, besonders durch Häufung der Infectionskrankheiten und durch die Steigerung der Erregung der arbeitenden Classe gegenüber den Besitzenden.

Im 2. Capitel behandelt Ch. die Mittel, mit denen das Uebel zu bekämpfen. Als Ziel bezeichnet er die Errichtung von Arbeitshäusern, die nur von je einer Familie bewohnt sein und ihr auch als Eigenthum angehören sollen, die sodann hauptsächlich in der Peripherie, wo gesunde Luft und billiges Terrain zu haben ist, vertheilt und mit dem Centrum durch billige Transportmittel verbunden sein sollen. Doch wird derzeit die Frage zumeist durch Errichtung von grossen Collectivhäusern gelöst, die aber dann insofern den hygienischen Bedürfnissen entsprechen sollen, als Ch. verlangt, dass jede Wohnung ausser Küche, Abort, Kammer, mindestens 2 Zimmer haben müsse, mit Vertheilung von Wasser im Hause, reichliche Versorgung mit Luft und Licht. So gelangt Ch. zu dem Resultat, dass für die stabilen und öconomischen Arbeiter die kleinen Häuschen in der Peripherie, für alle anderen die gemeinsamen grossen Miethshäuser gewählt werden sollten. Hierbei hätte der Staat dadurch einzugreifen, dass er entweder direct die Anregung veranlasst, oder aber in der Form einer Enquete und durch Beeinflussung der Einzelnen, auf die er einzuwirken in der Lage ist. Dann aber hätten die Interessenten, die Arbeiter selbst zur Lösung der Frage beizutragen, indem sie, wie dies in England der Fall ist, Baugesellschaften bilden (Building Societies). 1879 gab es in England 1106 Gesellschaften, von welchen 876 allein Bericht erstatteten; dieser umfasste 320 076 Mitglieder und besass 779 803 000 Frcs. Nach Ludlow besass England, Schottland und Irland 1878 mindestens 350 000 Mitglieder mit ca. 1 Milliarde Capital und einer jährlichen Einnahme (Subscriptionen und Interessen) von einer halben Milliarde.

In Birmingham zählte man 1865 8000—9000 von solchen Gesellschaften erbaute Häuser. Die Mortalität war von 24 p. M. auf 15 p. M. gesunken.

Ch. geht auch auf die Action der begüterten Klassen ein und macht auf das Beispiel Englands aufmerksam, wo sich Gesellschaften gebildet, die comfortable Häuser mit allen Anforderungen an die Hygiene zu billigem Preise vermiethen, dabei noch ein Erträgniss von ca. 5 pCt. erhalten. Neben diesen Häusern, die aus einer humanitären Speculation hervorgegangen und von denen die Gesellschaften bereits 72 mit 10 000 Wohnungen und ca. 50 000 Inwohnern construirt, führt Ch. auch noch die Häuser der Peabodystiftung an, aus welcher 18 Gruppen grosser Häuser im Centrum Londons erbaut wurden, welche 4551 Wohnungen mit 18 000 Inwohnern enthalten.

Ch. geht noch auf die speciellen Verhältnisse Frankreichs ein, insbesondere auf die 1867 gegründete Société immobilière, die 343 Arbeiterhäuser erbaut und auf die 1879 in Orleans gebildete Société immobilière mit 215 Häusern, auf die von Rouen, Reims, Havre, Lyon und Roubaix, endlich auf einzelne in Paris errichtete Häuser und sieht darin einen guten Anfang zur Lösung der Wohnungsfrage der Arbeiter.

Du Claux (84) schildert die ungenügende Art und Weise, in welcher die Pariser Arbeiter und Handlungsdiener ihr Mittagsmahl einzunehmen gezwungen sind, indem die Nahrungsmittel theils in ungenügender Quantität, theils in schlechter Qualität, meistens verfälscht, dargeboten werden, und macht zur Verbesserung dieser Zustände folgende Vorschläge.

1) Die Industriellen, die ein grosses Personal beschäftigen, sollen für ihre Angestellten und Arbeiter ein Restaurant zur Verfügung stellen, wie dies die Gesellschaft von Orleans (bei einem Personal von 1800 Personen) bereits versucht hat.

2) Solche, die sich damit nicht befassen wollen, sollen für ihre Arbeiter Küchen bauen, in denen diese ihre Speisen kochen lassen können. Derartige Küchen existiren bereits in gewissen Fabriken in Mühlhausen, und bestehen aus einer erhitzten gusseisernen Platte, die sich in einem mit Tischen und Bänken versehenen Schuppen befindet. Auf dieser Platte werden die Nahrungsmittel gekocht oder einfach erwärmt.

3) In Ermangelung dieser beiden Auskunftsmittel, verweist er auf die von der philanthropischen Gesellschaft in Wohlthätigkeitsanstalten geleiteten Küchen, und macht besonders auf ein Verfahren aufmerksam, die Nahrungsmittel in einer Centralanstalt zu bereiten und sie in besonders construirten Wagen, wie sie von Riddle entworfen wurden, in denen die Nahrungsmittel ihre Wärme behalten würden, zu transportiren.

4) Endlich erwähnt er die Pensions alimentaires, von denen 2 in Paris bestehen, eine in der Rue de la Verrerie vertheilt 3500 Mahlzeiten im Tage, die andere in der Rochechouartstrasse 3000, in welcher für 80 resp. 70 Ctms. eine vollständige Mahlzeit den Arbeitern geboten wird.

Derselbe (85) berichtet über die der Zeit in Paris bestehenden, von Wohlthätigkeitsanstalten errichteten, 6 Asyle, deren 3 mit je 91, 176 und 127 Betten für Männer, 3 mit je 100 Betten und 30 Wiegen, 40 Betten und 10 Wiegen, 50 Betten und 10 Wiegen für Frauen bestimmt sind.

Die Aufnahme in die Asyle erfolgt von 7—9 Uhr Abends, die Entlassung um 7 (Winter) resp. 6 (Sommer) Uhr Morgens. Personen, die ihre Identität nicht nachweisen können, werden nur für eine Nacht aufgenommen, die übrigen für 3. Ein jedes der Asyle enthält einen Schlafraum mit eisernen Bettstellen, die mit einer Seegrasmatratze, einem Paar Betttücher und einer Decke versehen sind, einen Waschraum, einen Saal für die Reinigung und eine Kleiderkammer. Während des Tages müssen die Beherbergten das Haus verlassen. In den für Männer bestimmten Anstalten erhält ein jeder vor dem Schlafengehen ein Fussbad; in den Frauenasylen ein ganzes Bad (durch Uebergiessung). Die verdächtigen Kleider kommen in den Reinigungssaal und werden geschwefelt. Vom 2. Juni 1878 bis 31. December 1883 wurden in den Männerasylen 146,238 Individuen beherbergt, in den Frauenasylen 1883 5595 Frauen.

[1) Sörensen, Th., Et Tilbageblik paa Statistiken paa Sygeligheden e vore Skoler. U. f. L. R. 4. Bd. 13. p. 229, 249. — 2) Fangel, S. B., Patientvejviser, en Haandbog for Syge og desses Paarörende, samt saerlig for Läger, Byraad, Sognerand m. fl. 1. Heft. Kjbhvn. 118 pp. (Leitfaden bei Hinweisung von Patienten nach verschiedenen Spitälern und dergleichen Institutionen, nebst Mittheilungen von der Organisation derselben etc.) — 3) Naumann, G., Sjukhuset i Bjut. Hygiea. 1886. p. 516. (Beschreibung des Krankenhauses nebst dessen Ventilation und Erwärmung [20 Betten, cirkelrunde Krankenzimmer]). — 4) Torp, Fre Dr. Torps Sygehjem for nervesväkhede pä Lellehammar. Norsk. Mag. f. Lägevid. 1886. p. 658. (Beschreibung eines im Jahre 1884 bei Lellehammar eingerichteten Sanatoriums für neurasthenische Patienten, Morphinisten, Alcoholisten und leichtere Fälle von Geisteskrankheiten.) — 5) Bericht für 1884—1885 über die Poliklinik in Kopenhagen. Hosp. Tid. R 3. B. 4. p. 272. — 6) Vogelius, Bericht über das St. Josefs-Hospital in Fredericia für 1885. U. f. L. R. 4. B. 13. p. 73. (Im Ganzen wurden 104 Kranke behandelt, von welchen im Laufe des Jahres 99 aufgenommen und 89 entlassen wurden, 6 starben und 9 lagen beim Ausgange des Jahres noch. 38 grössere Operationen wurden ausgeführt, darunter 1 Amputat. supravag. uteri et Castrat. dupl. [†], 3 Arthrotomiae genu, 1 Resectio costae, 3 Herniotomien, 1 Tracheotomie und Ovariotomie; ferner 1 Lithotripsie, 1 Amputatio humeri und 1 Herniotomie.) — 7) Klee, Fr. E., Bericht für die Jahre 1884 und 1885 von der Wassercuranstalt bei Silkeborg. Hosp. Tid. R. 3. B. 4. p. 319. — 8) Heiberg, E. T., Bericht über das Krankenhaus Aalborgs im Jahre 1885. U. f. L. R 4. B. 13. p 282 (Im Ganzen wurden 413 Kranke behandelt, von welchen im Laufe des Jahres 342 entlassen wurden, 28 starben und 43 beim Ausgange des Jahres zurückblieben. 62 grössere Operationen wurden ausgeführt, darunter 6 Amputationen, 9 Resectionen, 7 Herniotomien und 1 Tracheotomie. In einem letal verlaufenden Falle einer Kniegelenksresection wird der Tod als von einer Sublimatvergiftung herrührend angenommen. Ein Patient, der wegen Epitheliom. lab. inf. operirt wurde, starb an Erysipelas.) — 9) Maag, H., Jahresbericht für 1885 vom Krankenhause des Bezirks Prästo. Ibid. R. 4. B. 13. p. 257. (Im Ganzen wurden 265 Kranke behandelt, von welchen im Laufe des Jahres 255 aufgenommen, 236 entlassen wurden, 15 starben und 14 beim Ausgange des Jahres zurückblieben. 40 grössere Operationen wurden ausgeführt, darunter 10 Amputationen, 3 Arthrotomiae genu, 1 Arthrectomia genu, 2 Herniotomien, 7 Tracheotomien. 2 im Hospital entstandene Fälle von Rose wurden geheilt.) — 10) Clemensen, E., Bericht über das Krankenhaus der Stadt Nyborg 1885. Ibid. R 4. B. 13. p. 218. (Im Ganzen wurden 138 Kranke behandelt, von welchen im Laufe des Jahres 130 aufgenommen und 112 entlassen wurden, 16 starben und 10 beim Ausgange des Jahres zurückblieben. 34 grössere Operationen wurden ausgeführt, darunter 3 Amputationen, 3 Exarticulationen, 1 Trepanation des Proc. mast., 3 Herniotomien, 5 Tracheotomien, von welchen 4 †.) — 11) Sörensen, S., Beretning om Blegdamshospitalet. Hosp. Tid. II. R 4 B. p. 563—588. — 12) Möller, J. K., Beretning om Odense Sygehus. U. f. L. 4 R. XIII. B. p. 398. (520 Kranke wurden im Ganzen behandelt, von diesen wurden im Laufe des Jahres 486 aufgenommen, 407 entlassen und 58 starben. 55 waren beim Ausgang des Jahres bettlägerig. Von grösseren Operationen werden hervorgehoben: 5 grössere Amputationen [Femur 3, Humerus 2], 2 Radicalbruchoperationen, 1 Laparoenterotomie, 5 Ovariotomien, 3 Resect. coxae, 1 Resect. genu, 10 Tracheotomien: 14 der Operirten starben, nämlich 8 Tracheotomirte, 3 Patienten mit gangränösen Hernien, 1 Resecirter [coxa]. 1 Ovariotomirter.) — 13) Birkerod, V., Nyborg civile Sygehus 1886. Ibid. R. 4. B. XV. p. 207. (Das Krankenhaus N.'s hat 30 Betten. 144 Patienten wurden im Laufe des Jahres 1886 behandelt, 15 starben. Von grösseren Operationen werden u. a. genannt: Amputat. ped. a. m. Pirogoff., Amp. crur., Amp. antibrachii, Enterotomia. 2 Fälle von Milzbrand werden näher besprochen.) — 14) Rossander, C. J., Rapport für das Jahr 1885 aus dem kgl. Serafimlazareth. Stockholm. 1886. (1036 Patienten, Mortalität 2 pCt. 941 Operationen, wovon 12 mit tödtlichem Ausgang.) — 15) Schiötz, Stj., Bericht aus der chirurgischen Abtheilung B. Norsk Mag. f. Lägev. 1886. p. 701. (Vom 1. Juli 1883 bis 31. August 1884 wurden in der genannten Hospitalsabtheilung 560 Patienten behandelt, wovon 281 chirurgische Patienten und 279 Augenkranke; 11 Todesfälle.) — 16) Danielsen, D. C., Beretning om Lungegårdshospitalets Virksomhed i Treaaret 1883—1885. Ibid. 1886. p. 614. (Verf. erwähnt im genannten Krankenhausbericht mehrere Fälle von geheilter Lepra anaesthetica. Die Möglichkeit wird erwähnt, dass die Leprabacillen mit dem Tuberkelbacillus identisch seien.) — 17) Fagerlund, Finlands Leprosorier I. Helsingfors. 1886. 205 pp. (Beschreibung des St. Jöraus Hospitals, des Hospitals auf Sjählö und des Hospitals auf Gloskör nach Archivforschungen.) — 18) Saerensen, St., Mittheilungen aus dem Epidemiehospital Kopenhagens (Blegdamshospital). Hosp. Tid. p. 441. (1537 Patienten wurden im Jahre 1886 behandelt, die grösste Zahl seit Eröffnung des Spitals — hauptsächlich Fälle von Diphtherie [Croup], Scarlatina und Erysipelas [Scarlatina 368 Kranke, Mortalität 5 pCt., Diphtherie 496, Mortalität 15 pCt.], 15 Fälle von Scarlatina in puerperio werden näher erwähnt.) — 19) Jahresbericht für 1886 der Poliklinik für Unbemittelte.

Ibid. R. 3. B. V. p. 397. (Krankenzahl 14000 [Abtheilung für Kinderkrankheiten 2129, chirurgische Krankheiten 1870, Hautkrankheiten und venerische Krankheiten 1478, Gynäcologische Abtheilung 429, Abtheilung für innere Krankheiten 2510, orthopädische Abtheilung 89, Zahnkrankheiten 1473, Augenkrankheiten 1383, Abtheilung für Nasen-, Rachen-, Kehlkopf- und Ohrenkrankheiten 1383]. Gesammtzahl der Consultationen 43885 auf 304 Tage vertheilt [durchschnittlich 144, Maximum (Mai) 159, Minimum (December) 123].) — 20) Hejberg, E. T., Jahresbericht aus dem Krankenhaus Aalborgs für 1886. Ugeskr. f. Läger. 4 XV. p. 324. (374 Patienten, 47 grössere Operationen.) — 21) Vogelius, Jahresbericht für 1886 aus dem St. Josephs Krankenhaus in Fredericia. Ibid. 4. XV. p. 414. (149 Patienten, 41 grössere Operationen.) — 22) Möller, P. K., Jahresbericht aus dem Krankenhaus Odensees für 1886. Ibid. 4. XV. p. 496. (569 Patienten, 112 grössere Operationen.)

Das von der „Commission zur Untersuchung der Schul-Hygieine" seiner Zeit eingesammelte statistische Material hat der Verfasser (1) einer Behandlung unterworfen, hauptsächlich um zu untersuchen, ob daraus einigermassen sichere Schlüsse über das Verhältniss der Kränklichkeit, einerseits der Armenschulen und andererseits der übrigen Schulen zu ziehen sei, namentlich zur Erläuterung des Verhältnisses zwischen Kränklichkeit und möglicher Ueberbürdung. Um nicht mit zu kleinen Zahlen operiren zu müssen, theilt der Verf. die Kinder in nur zwei Altersclassen 5—9 und 10—13 Jahren.

In den Provinz-Stadtschulen scheint die Kränklichkeit beider Geschlechter am grössten in den Armenschulen zu sein. Mit dem Mittelfehler verglichen zeigt der Unterschied sich für Knaben wie für Mädchen eigentlich nur deutlich in den jütischen Provinzstädten. Wenn sämmtliche Stadtschulen, die Copenhagener wie die der Provinzstädte, betrachtet werden, glaubt der Verfasser schliessen zu dürfen, dass die Kränklichkeit in den Armenschulen nicht grösser ist, als in den übrigen Schulen, dass aber in beiden Schulen eine Steigerung der Kränklichkeit in der älteren Altersclasse bemerkbar ist. In beiden Schulen scheint die Kränklichkeit beider Geschlechter gleich gross zu sein. Ausgenommen hiervon sind doch die Armenschulen der Inseln, in deren jüngsten Altersclasse wie auch in der ältesten Altersclasse sämmtlicher Provinz-Stadtschulen eine grössere Kränklichkeit der Mädchen deutlich bemerkbar scheint.

In den Dorfschulen hat sich kein Unterschied gezeigt, weder unter den Altersclassen noch unter den beiden Geschlechtern, in der Kränklichkeit der beiden untersuchten Gruppen: die Köthnerkinder und die Hufnerkinder. Auch in den Dorfschulen gilt es, dass sich kein Unterschied in der Kränklichkeit beider Geschlechter in der jüngeren Altersclasse zeigen lässt, dass aber die Mädchen im Alter von 10—13 Jahren kränklicher als die Knaben gleichen Alters sind. Nimmt man die Dorfschulen Jütlands und der Inseln zusammen und vergleicht sie mit den Armenschulen der Städte, so kommt der Verf. zu dem Resultat, dass die Kränklichkeit der Kinder der unteren Schichten sich mit dem Alter steigert, mehr unter den Mädchen als unter den Knaben.

Aus der Betrachtung der Kränklichkeitsverhältnisse lässt sich kein Schluss rücksichtlich der Ueberbürdung ziehen.

Als Resultat der von der Commission angestellten Untersuchungen über das Vorkommen der Myopie unter Schulkindern, führt der Verfasser an, dass rücksichtlich der ältesten Altersclasse der Knaben ein ausgesprochen kleineres Myopieprocent in den Armenschulen als in den höheren Schulen zu finden ist, und dass in den Schulen höherer Stufen eine ebenfalls ausgesprochene Steigerung der Myopieprocente von der jüngsten zu der ältesten Altersclasse vorhanden ist, mehr hervortretend unter den Knaben als unter den Mädchen.

Die Poliklinik für Unbemittelte (5) in Copenhagen wurde am 15. November 1884 mit 10 Abtheilungen eröffnet.

Am Eröffnungstage wurden 29 Kranken behandelt; deren Anzahl nahm mit jedem Tage dermassen zu, dass im November und December 1884 im Ganzen 1935 (3865 Consultationen) behandelt wurden.

Im Jahre 1885 war die Poliklinik 304 Tage geöffnet; in den verschiedenen Abtheilungen wurden im Ganzen 16 100 Kranke, von denen 249 von dem Jahre 1884 übergegangen waren, behandelt. Die gesammte Anzahl der Consultationen belief sich auf 48 204.

Der durchschnittliche tägliche Besuch war 160 Kranke (Maximum im März 190, Minimum im December 133). Die eingeschriebenen Kranken vertheilten sich unter die Abtheilungen wie folgt: Abtheilung für Zahnkrankheiten 2922, für medicinische Krankheiten 2653, für Kinderkrankheiten 2119, für chirurgische Krankheiten 1912, für Augenkrankheiten 2319, für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten 1759, für Haut- und venerische Krankheiten 1697, für Nervenkrankheiten 479, für weibliche Krankheiten 478 und in die Abtheilung für orthopädische Krankheiten 84.

Klee (7). Die Anstalt in Silkeborg ist seit dem letzten Berichte bedeutend erweitert. Die Anstalt hat Platz für ca. 70 Betten, und in deren Nähe können noch ca. 20 Badegäste in Privatlogis untergebracht werden.

Seit dem 1. Juli 1885 wurden bei der Anstalt meteorologische Observationen gemacht, nach welchen die Mitteltemperatur der Monate Juli—November beziehentlich 15,9°—12,9°—10,6°—5,1° und 1,5° C. war. Vermittelst der grossen umgebenden Wälder war die relative Feuchtigkeit grösser, die Temperaturschwankungen und die Variationen der Feuchtigkeit geringer, als im offenen Felde.

Die Anstalt wurde 1884 von 110 Personen, davon 93 Curgäste, 1885 von 130 Personen, davon 110 Curgäste, besucht. Die grösste tägliche Belegung 1884 war 51 im Juli (1885: 60 im Juli), die geringste 1884 war 10 im Juni (1885: 10 im Juni). Von 75 Kranken, die 1884 eine mehr denn zweiwöchentliche Cur durchmachten, wurden 10 ohne Besserung entlassen, die übrigen 86,6 pCt. wurden geheilt oder waren in Besserung.

Von den genannten 75 Kranken litten 15 an Nervenkrankheit, 13 an Hysterie, 9 an Hypochondrie, 11 an chronischem Magen- oder Darmcatarrh und 9 an Chlorose und Anämie. Von den 87 Curgästen, die sich 1885 mehr als 2 Wochen bei der Anstalt aufhielten, wurden 14 ohne Besserung entlassen, die übrigen — 83,9 pCt. — wurden geheilt oder waren in Besserung. Von diesen 87 litten 17 an Nervenkrankheit, 10 an Hysterie, 6 an Hypochondrie, 10 an chronischem Magen- oder Darmcatarrh und 7 an Chlorose und Anämie. Bei 6 1885 behandelten Phthisikern wurde eine Zunahme im Körpergewichte und gleichzeitig eine Besserung des localen Processes erreicht.

Sörensen (11). Im Laufe des Jahres wurden im Blegdamshospital 1056 Kranke aufgenommen, 893 entlassen, es starben 178. Mortalitätsprocent 16,6. Sporadische Fälle der Blattern und Cholera werden dem Hospital nicht mehr zugewiesen. Kein Fall der Dysenterie und Typh. exanth. ist im Laufe des Jahres vorgekommen. Wegen Scarlatina wurden behandelt 330, von denen 20 (6 pCt.) starben. Kehlkopf-Diphtheritis kam bei 57 pCt. der Geheilten vor, Rheumatismus bei 20 pCt., Nephritis bei 9 pCt.

Wegen Diphtheritis wurden 202 Patienten behandelt, von denen 30 (ca. 15 pCt.) starben, wegen Croup

wurden 158 (+ 13 zur Observation eingelegten) behandelt, 1 kam mortuus ein, 1 moribund, von den übrigen 156 starben 91, und wurden geheilt 65 (25 ohne Operation). Wegen Morbilli wurden behandelt 106 (+ 9 die die Krankheit im Hospitale bekommen hatten). Von diesen 106 starben 6 (ca. 5,6 pCt.), lauter Kinder. Unter der Diagnose „Rose" wurden 205 aufgenommen, von denen 16 starben, darunter 15 Erwachsene, fast alle mit anderen wesentlichen Krankheiten ausser Rose.

Emil Madsen.

1) Stenbach, J. J. F., Poppo Poliklinik i Heide. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 13. p. 310. (Ein Charlatan dieses Namens empfiehlt in Zeitungen sichere Hülfe gegen Catarrh der Verdauungsorgane; gegen Einsendung von 20 Reichsmark empfängt Pat. 50 Pulver aus rohem pulverisirten Schwefeleisen bestehend.

F. Levison (Kopenhagen).]

1) Key, A., Läroverkskomiténs underdäniga utlåtande och förslag angående organisationen af rikets allmänna läroverk och därmed sammanhängande frågor. Bil. E. Redogörelse för den hygieniska undersökningar. Stockholm. 1885. — 2) Hallin, O. F., Lasarettväsandet i Sverge 1885. Hygiea 1886. p. 731. — 3) Almquist, E., Om Göteborgs nya epidemisjukhus. Eira. p. 67. — 4) Sörensen, S. T. u. F. J. Hermann, Undersögelser om Brugbarheden af Döcker'ske Telte (og Träbarakker) som Sygelokaler om Vinteren. Ugeskrift for Läger. R. 4. Bd. 16. p. 225.

Key (1): Ein sehr umfassendes Werk über die hygienischen Verhältnisse der schwedischen Schulen. Der Inhalt theilt sich in folgende Capitel: I. Eine historische Uebersicht über die Entwickelung der Schulhygiene sowohl im Auslande als in Schweden. II. Untersuchung der wichtigsten Umstände, die bei der Beurtheilung des Einflusses der Schule auf die Gesundheit der Schüler in Betracht zu nehmen sind. III. Die Gesundheitsverhältnisse der schwedischen Schulen nach den statistischen Daten. Von 14681 Schülern waren 6485, d. i. 44,27 pCt. krank oder schwach oder mit Körperfehlern behaftet. Von diesen 6485 waren 2016, d. i. 13,7 pCt. der ganzen Zahl, myopisch. IV. Die Myopie, ihre Entstehung durch die Schularbeit und ihre Verbreitung in den verschiedenen Schulen und Classen. V.—VI. Die Arbeitszeit in der Schule und in der Heimath für die Schule; ihr Einfluss auf den Gesundheitszustand der Schüler. VII.—XI. Die Schlafzeit, die Schullocale, die Wohnungsverhältnisse, die körperliche Entwickelung der Schüler in den verschiedenen Altersklassen u. s. w. XII. Mehrere Zusammenstellungen mit Verhältnissen anderer Länder; es ergiebt sich, dass die tägliche Arbeitszeit in den schwedischen Schulen länger als in den Schulen irgend eines anderen Landes ist, und in jedem Alter die von allen Sachkundigen als zulässig erkannte bei weitem übertrifft. XIII Die Ordnung der hygienischen Aufsicht über die Schulen mehrerer Länder nebst Vorschlägen einer derartigen Ordnung für die schwedischen Schulen XIV. Die Ergebnisse der Untersuchung des Gesundheitszustandes, der Arbeitszeit, der Schlafzeit und der Wohnungsverhältnisse 35 höherer Mädchenschulen. Von 3072 Mädchen waren 2019, d. i. 65,7 pCt., krank oder schwach (die myopischen abgezogen, 61,7 pCt.)

Die Zahl der amtlichen Hospitäler und der (für venerische Kranke bestimmten) „Curhäuser" Schwedens war nach Hallin (2) im Jahre 1885 69, der übrigen civilen Krankenhäuser 53. In den amtlichen Hospitälern wurden 25151 Kranke behandelt, in den Curhäusern 4389, in den civilen Krankenhäusern Stockholms 9085 und in denen des übrigen Landes 5729. In den Entbindungsanstalten wurden 3003 Gebärende verpflegt (Mortalitätsziffer höchstens 2 pCt.). In die Hospitäler und Krankenhäuser wurden wie gewöhnlich viele Unglücksfälle aufgenommen, darunter 303 Schussläsionen (80 beim Steinsprengen, 162 durch Schusswaffen, 60 durch Explosionen), 404 Verwundungen durch Axt, Messer u. dergl., 619 Beschädigungen durch Maschinen, Dreschwerke, Sägemühlen, 306 beim Fahren oder Reiten, 118 durch Schlägereien, 189 Läsionen durch Thiere u. s. w.

Das neuaufgeführte Epidemiekrankenhaus in Göteborg besteht nach Almquist (3) ausser den gewöhnlichen Nebengebäuden aus 7 grösseren Bauten, nämlich aus 4 Krankenpavillons, einem Pavillon für Gesunde (von der Stadt während der Desinfection der Wohnungen eingelegte oder auch Reconvalescenten), einem Gebäude für die Administration, Functionärwohnungen und Küche, und einer Wasch- und Desinfectionsanstalt. Zwei der 4 Pavillons sind gross und bestehen je aus 2 durch eine Scheidewand völlig isolirten Abtheilungen, geben also Platz für vier verschiedene Arten von Krankheiten; einer der Pavillone ist für Pockenkrankheiten und einer für Gesunde, die unter Observation sind, bestimmt. Die Gebäude für Pockenkranke und für Gesunde sind aus Holz, die anderen aus Stein. Ventilation und Erwärmung geschieht durch Mantelöfen; die verunreinigte Luft wird durch Aussaugung nach dem Schornsteine und durch Dachreiter abgeleitet. Es sind im Ganzen 94 Krankenbetten da, ausser 20 Betten in dem für Gesunde bestimmten Gebäude; jeder Kranke hat 1100 Cubikfuss Luft und 70 Quadratfuss Bodenfläche. Die Baukosten des Krankenhauses betrugen ein wenig über 300 000 Kronen (ca. 350 000 Mark), d. h. pro Bett gegen 2800 Kronen (etwas über 3000 Mark).

Sörensen und Hermann (4): Untersuchungen über die Erwärmung einer Lazarethbaracke nach Döcker's System, wesentlich gebaut wie die in v. Langenbeck's, v. Coler's und Werner's Abhandlung „Die transportable Lazarethbaracke" (Arch. f. klin. Chir. Bd. 33. S. 911 u. Taf. 22) beschriebene und abgebildete (mit hölzernem Fussboden, Wänden aus hölzernen Rahmen mit einer doppelten Schicht Filzpappe gebildet, Erwärmung und Ventilation durch Mantelöfen mit Einführung frischer Luft unter dem Fussboden und Aussaugung der verbrauchten durch eine Ventilationsröhre, Dachlaternen). Bei den im Februar in jeder der beiden Krankenstuben (à 4930 Cubikfuss, jede mit eigenem Ofen; die Temperatur der äusseren Luft im täglichen Durchschnitte zwischen — 1,83 und — 3,25 ° C.) stattgefundenen Temperaturmessungen erwies sich, dass in einer Höhe von 3 Fuss über dem Fussboden eine Durchschnittstemperatur von 15,6 bis 17,9 ° C. erreicht wurde, dass die Temperatur am Fussboden zwischen 12,5 und 14,5 ° C. variirte, dass der Unterschied zwischen der Temperatur am Fussboden und der an der Decke 6,7—7,9 ° C. und der zwischen der Temperatur in den Ecken der Stube und ihrer Mitte 1,8—2,9 ° C. betrug; also liess das Zelt sich gut erwärmen, und es fand sich weder Fuss- noch Wandkälte, es gelang aber nicht, die Temperatur so constant wie in einer gewöhnlichen Stube zu halten, auch nicht wie in einer hölzernen Baracke (mit doppelten Wänden, wo der Raum zwischen diesen mit Cokesabfall gefüllt war). **J. Møller** (Kopenhagen).]

1) Krówczyński, Gimnastyka żeńska. (Das Turnen der Frauen.) Przewodnik gimnastyczny 1886. No. 1. — 2) Derselbe, Odziedziczanie a gimnastyka. (Vererbung und das Turnen.) Ibid. 1886. No. 4. — 3) Derselbe, Odziedziczenie ze stanowiska patologicznego. (Ueber die Vererbung vom pathologischen Standpunkte.) Ibid. 1886. No. 8. — 4) Derselbe, Wpływ gimnastyki na narząd nerwowy. (Der Einfluss des Turnens auf das Nervensystem.) Ibid. 1886. No. 4. — 5) Derselbe, Wpływ gimnastyki na narząd trawienia. (Der Einfluss des Turnens auf das Verdauungssystem.) Ibid. 1886. — 6) Grabowski, Choroby szkolne. (Die Schulkrankheiten.) Zdrowie. No. 12. 1886. (Der

Artikel ist ein Abschnitt aus der Schulhygiene von Zuliński-Grabowski. Verfasser schildert kurz den heutigen Stand der Frage über Schulkrankheiten, insbesondere bespricht er nach einigen einleitenden Worten 1) die allgemeinen Ernährungsstörungen, 2) die Lungenkrankheiten, 3) die Circulationsstörungen, 4) die Rückgratsverkrümmungen, 5) die Refractionsanomalien, die Kurzsichtigkeit mit ihren Folgen, 6) die Nervenkrankheiten und 7) die Schule als Vermittlerin der epidemischen Krankheiten.) — 7) Koliński, Rezultat badań wzroku w szkołach łódzkich. (Das Resultat der Augenuntersuchung in den Schulen der Stadt Lódź.) Ibid. No. 13. 1886. — 8) Zuliński, Higijena szkolna. (Die Schul-Hygiene. Nach dem Tode des Verfassers zum Drucke vorbereitet und vervollständigt von Dr. Grabowski, Doc. an d. Univ. Krakau.) Krakau. 1886. 8. XII u. 212 pp. — 9) Dunin, Z powodu zamierzonéj budowy nowego szpitala żydowskiego. (Aus Anlass des bevorstehenden Baues eines neuen jüdischen Krankenhauses.) Gazeta Lekarska. No. 37, 38 u. 39. — 10) Sokołowski, Przyczynek do statystyki szpitalnéj. (Ein Beitrag zur Krankenhausstatistik.) Zdrowie. No. 7. 1886. (Wie in früheren Jahren in der Gazeta Lekarska, liefert der Verfasser eine statistische Zusammenstellung über die während des Jahres 1885 im Krankenhause des heil. Geistes zu Warschau behandelten 214 Schwindsüchtigen. Das Nähere muss im Originale, das vergleichende Daten mit den entsprechenden der Jahre 1883 und 1884 enthält, nachgesehen werden.) — 11) Kuniewicz, Dom przedporodowy. (Vorgeburtshaus. Asyl für Schwangere.) Ibid. No. 11. 1886. (Verfasser beschreibt den elenden Zustand der armen ledigen Schwangeren am Ende der Schwangerschaft, die mit Schaden für ihre Gesundheit zu arbeiten gezwungen sind und befürwortet die Errichtung eines Asyls nach dem Muster des Asyls St. Madeleine in Paris, dessen kurze Beschreibung er liefert.) — 12) Rogowicz, Nowe zakłady publiczne (przytułki) dla biednych rodzących w Warszawie. II. Jakieby przytułki mogły i powinny spełniać zadania? (Neue öffentliche Asyle für die armen Gebärenden in Warschau. II. Welchen Aufgaben könnten und sollten die Asyle entsprechen?) Medycyna. No. 50, 51. 1886.

Koliński (7) untersuchte die Augen bei 462 Schülern und 158 Schülerinnen. Unter den Schülern fand er 176 = 38 pCt. mit Refractionsanomalien und unter den 158 Schülerinnen 66 = 41 pCt. Im Allgemeinen waren 226 Untersuchte kurzsichtig (36,4 pCt. der Untersuchten) und nur 16 (= 2,6 pCt. aller Untersuchten) hypermetropisch. Entsprechend dem, was seine Vorgänger, die sich mit Augenuntersuchungen befassten, fanden, constatirte auch Verf. einen Zuwachs der Kurzsichtigen und des durchschnittlichen Kurzsichtigkeitsgrades, je nachdem er in höheren Classen untersuchte.

Das Werk von Zuliński (8) zerfällt in 2 Hauptheile, deren erster eine Uebersicht der Socialhygiene enthält und folgende Abschnitte hat: 1) Physische Erziehung und die Nothwendigkeit ihrer Berücksichtigung in der Schule. 2) Die Entartung unseres Geschlechtes, ihre Ursachen und Gefahren. 3) Der gute Erfolg der hygienischen Massregeln.

Der zweite Theil ist der eigentlichen Schulhygiene gewidmet und zerfällt in folgende Abschnitte: 1) Das Schulhaus. 2) Die Schuleinrichtungen. 3) Die Bücher und die Lehrmittel. 4) Die Ueberbürdung in der Schule. 5) Die Schulkrankheiten. 6) Die hygienischen Massregeln in Bezug auf die Schüler. Den Schluss bildet ein Abschnitt über die Nothwendigkeit des Unterrichtes der Gesundheitspflege in der Schule.

Rogowicz (12). Seit 4 Jahren existiren in Warschau 5 Gebärasyle, jedes zu 3 Betten zum grossen Nutzen der armen Bevölkerung (schon im 2. Jahre des Bestehens 1884 wurden 735 Gebärende aufgenommen). Der Nutzen dieser Anstalten ist aber nicht so gross, wie er sein könnte 1) weil sie in der Stadt schlecht vertheilt sind, 2) dass man das eine für Jüdinnen bestimmte und gleichzeitig die im jüdischen Krankenhause bestehende Gebärabtheilung nicht aufhob; zwei solche confessionelle Anstalten sind für die Warschauer jüdische Bevölkerung überflüssig und sollten nicht neben einander existiren.

Nach der Ansicht des Verfassers sollten diese Asyle mit Vermittlungsanstalten für Gewinnung von Ammen verbunden sei, wodurch sie der Bevölkerung grosse Dienste leisten würden. R. hofft weiter, dass diese Anstalten eine Quelle für genaue Statistik in Betreff des ganzen Gebärprocesses, die wir bis jetzt nicht besitzen, bilden werden. Endlich könnten sie noch eine Aufgabe erfüllen, nämlich die der Fortbildung der aus der Fachschule tretenden Hebammen, die während der Studien nicht genug Gelegenheit hatten sich die nöthige Uebung anzueignen. Die Stelle der Asylhebamme sollte nicht stabil besetzt werden, sondern nur auf 2 Jahre, sowie auch das Amt der Gehülfshebamme, welche nach 2 Jahren an die Stelle der Asylhebamme vorrücken sollte. Verfasser veröffentlicht diesen Entwurf in der Hoffnung, dass die vor 2 Jahren eingeführte neue Organisation der Hebammenschule, durch welche die frühere Zahl der Schülerinnen von 100 auf 7 gefallen ist, nicht lange dauern wird. Es werden jetzt nur solche Candidatinnen aufgenommen, die sich mit dem Abiturientenzeugnisse eines Gymnasiums oder dem der 4 Klasse eines Progymnasiums ausweisen. Diese Frequenzabnahme ist eine für das ganze Land sehr wichtige Frage, um so mehr, als die Candidatinnen lauter Fremde (Russinnen) sind. **Grabowski.**

1) Krajewski, W. H., Sprawozdanie statystyczne z ruchu chorych w szpitalu Dzieciątka Jezus w ciągu roku 1883. (Statistischer Bericht über die Krankenbewegung im Warschauer Hospitale zum Kindlein Jesu vom Jahre 1883.) Pamiętnik Towarzystwa lek. warsz. Heft I—IV. 1886. — 2) Kadyi, Jos, Sprawozdanie za r. 1884 z oddziału I. A szpitala św. Lazarza w krakowie zostającego pod kierunkiem prof. Dr. Parenskiego. (Bericht für das Jahr 1884 aus der unter der Leitung Prof. Dr. Parenski's befindlichen Abtheilung I. A des heil. Lazarusspitales in Krakau.) Przegląd lekarski. No. 39, 40. 1886. — 3) Szumlański, Witold, Sprawozdanie z ruchu chorych w warszawskim szpitalu zapasowym w ciągu roku 1887 z opisem kilku ciekawych spostrzeżeń. (Krankenbericht aus dem warschauer Reservespitale vom Jahre 1887 nebst Beschreibung einiger interessanter Fälle.) Medycyna. No. 36—38.

Die Arbeit von Krajewski (1) zerfällt in einen allgemeinen und speciellen Theil. Der letztere ist ganz nach dem Muster der „Berichte des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien" bearbeitet. Der allgemeine Theil umfasst die hygienische Statistik des Krankenhauses, namentlich die Gesammtzahl der Kranken, das Sterblichkeitsverhältniss, die Zahl der Verpflegungstage, Uebersichtstabellen der äusseren und inneren Krankheiten, die Vertheilung nach Monaten, Alter und Beruf. Diesem Theile sind 5 Tafeln beigefügt, drei graphische mit Krankheitscurven und Kreisen, die 4. sondert die Kranken nach Krankheitsform und Ausgang, die 5. liefert eine Uebersicht der Operationsresultate. Zur Bezeichnung des Zahlenumfanges führen wir nur die allgemeinsten Daten an.

Die Gesammtzahl betrug 6617 (3282 M., 3335 Fr.), von 6129 des Gesammtabganges starben 895 = 14,6 pCt., nach Ausschluss der Lungenschwindsucht 11,9 pCt. Die Gesammtzahl der Verpflegungstage = 140315, auf je 1 Kranken entfallen 22,8 Tage. — Mit inneren Krankheiten behaftet waren 4729, mit äusseren Krankheiten 1888. Die näheren Daten lassen sich im Auszuge nicht wiedergeben.

Kadyi (2). Die Gesammtzahl der Kranken betrug 1426, davon Männer 831, Frauen 595. Geheilt wurden 796 (55,8 pCt.), ungeheilt wurden entlassen 284 (19,9 pCt.), gestorben sind 264 (18,5 pCt.). Mit Ende des Jahres verblieben 82 (5,7 pCt.). Nach ihrer Zahl geordnet bilden die Krankheitsformen folgende absteigende Reihe: Pneumonia catarrh. chron. 217 Fälle, Mort. 46,7 pCt. Bronchitis 183, Mort. 13,5 pCt. Pneumonia 130, Mort. 20,8 pCt. Catarrh. ventric. v. intestin 127, Mort. 5,7 pCt. Febris intermittens 59, Mort. 0 pCt. Nephritis 52 Fälle, Mort. 20,4 pCt. Typhus abdom. 52, Mort. 18,3 pCt. Vitia cordis 38, Mort. 21 pCt. Pleuritis 34, Mort. 14,8 pCt. Erysipelas 33, Mort. 12,9 pCt. Agonia 28, Mort. 100 pCt. Typhus exanth. 26, Mort. 16 pCt. Dysenteria 17, Mort. 0 pCt. Scarlatina 8, Mort. 25 pCt. Morbilli 7, Mort 0 pCt. Es folgen noch einige Bemerkungen über den Verlauf der aufgezählten Krankheiten.

Der Bericht von Szumlański (3) zerfällt in einen statistischen und einen casuistischen Theil. Der erste beginnt mit einer allgemeinen Uebersicht der Krankenbewegung. Das Krankenhaus war durch 113 Tage und zwar vom 20. Januar bis 12. Mai belegt. In diesem Zeitraume wurden behandelt 152 Männer, 90 Frauen = 242. Die Zahl der Verpflegungstage betrug: 2437 M., 1648 W. = 4085. Auf jeden Kranken entfallen durchschnittlich 16,9 Tage, bei Männern 16, bei Frauen 18,3. Die Gesammtzahl der Todesfälle = 32; 23 M., 9 W. Die Mortalität betrug demnach 13,2 pCt. M 15,1, W. 10 pCt Nach Abzug von 3 Agoniefällen, die keine 24 Stunden im Spitale zubrachten, stellt sich die Mortalität auf 12,1 pCt. Die durchschnittliche tägliche Krankenzahl betrug 36,2 (M. 21,6, W. 14,6).

Der Belegraum betrug 55 Betten.

Unter den Krankheitsformen überwog Phthisis pulmonalis mit 35 M. u. 10 W. = 45. Davon starben 10 M., 3 W. = 13, die Mortalität beträgt daher 37,1 pCt. (M. 40 pCt., W. 30,3 pCt.). Nach Abzug dieser Krankheits- und Sterbefälle bleiben 204 (M. 124, W. 80) Kranke mit einer Mortalität von 7,8 pCt.

Chronische Leiden der Respirationsorgane, namentlich Lungenemphysem und Bronchialcatarrh waren ersteres mit 20 (8 M., 12 M.), letzterer mit 17 (13 M., 4 W.) vertreten. Von Infectionskrankheiten zählte Lungenentzündung 16 Fälle (13 M., 3 W.)

Es folgt hierauf eine tabellarische Zusammenstellung der Kranken nach Krankheitsform, Alter, Beruf und Stadtbezirken.

Eine beigefügte graphische Tafel stellt die Zahl der männlichen, weiblichen und verstorbenen Kranken nach den Krankheitsformen geordnet dar.

Oettinger (Krakau).]

10. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Brouardel, P., Projet de creation d'un nouveau cimetière à Boulogne-sur-Seine. Annal. d'hyg. publ. T. 15. 1886. p. 289—309. — 2) Bruinsma, G. W., Verplichte Lijkschouw. Weekblad van het nederlandsch tydschr voor Geneesk. 1886. 22. Mai. — 3) Gabba, L., Sull' utilità o meno di continuare nell' uso di comporre i cadaveri nei colombari. Giorn. della Reale società italiana d'igiene. IX. p. 12—15. — 4) Küchenmeister, Friedrich, Die verschiedenen Bestattungsarten menschlicher Leichname vom Anfange der Geschichte bis heute. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XLIV. S. 388—411. Bd XLVI. S. 381—408. (Historische Skizze der verschiedenen Bestattungsarten.) — 5) Liman, Das neue Leichenschauhaus in Berlin. Ebendas. Bd. XLV. S. 170—178. — 6) Mesnil, O. du, Les nouveaux cimetières Parisiens de Bagneux et de Pantin-Bobigny. Annales d'hyg. publ. et de méd. leg. 1886. p. 132—146. — 7) Robé, G. H., The non-necessity of any Radical change in the present system of disposal of the dead. Transact of the med. chir. Soc. of Maryland. p. 100—166. — 8) Tweedy, H. C., Cremation, its sanitary and judicial aspects. Dubl. Journ. of med soc. 1886. p. 430—437. — 9) Wehmer, Richard, Ueber Abdecker und Abdeckereien. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 19. S. 197—254.

Brouardel (1) beantwortet die Streitfrage über die Situation des anzusegenden Friedhofes folgendermassen: 1. der neu zu errichtende Kirchhof in B. s. M. bietet keine Gefahr in Bezug auf Luft- oder Bodeninfection. 2. Um jede Verunreinigung der Seine zu vermeiden, soll a) der Boden des Kirchhofes in bestimmter Weise drainirt werden, b) die der Seine gegenüberstehenden Steinmauern in einer Länge von 50 m auf Beton fundirt werden.

Gabba (3) bespricht als Berichterstatter der städtischen Sanitätscommission in Mailand die Möglichkeiten, dass bei der Bestattung der Leichen in Columbarien, wo die Leichen horizontal in Metallsärgen gelagert werden, Gase den oft nicht hermetisch schliessenden oder undicht werdenden Särgen entweichen, und schlägt zur Verhütung des Gasaustrittes die Beimengung der Laming'schen Mixtur, bestehend aus Sägespänen, Kalk, schwefelsaurem Kalk und Eisenoxyd vor; ausserdem schlägt G. vor, es möge auf dem neuen Friedhof die Beisetzung der Leichen in Columbarien verboten und keine neuen mehr errichtet werden.

Du Mesnil (6) berichtet über die Arbeiten einer Commission die im Jahre 1879 berufen wurde, um die Pariser Friedhöfe zu untersuchen, da die Frage zur Entscheidung vorlag, ob Paris einen Centralfriedhof in grösserer Entfernung in Miry sur Oise errichten solle, oder sich mit einigen peripheren Friedhöfen begnügen solle. Die chemischen Untersuchungen des Bodens vom Friedhofe zu Jvry durch Schützenberger ergaben, dass in diesem Boden nach 5 Jahren die Verbrennung der organischen Substanzen eine vollständige geworden war, und dass im Boden selbst 40 bis 80 cm oberhalb älterer und jüngerer Gräber kein Ammoniak oder Schwefelwasserstoff oder Kohlenoxyd nachzuweisen war. Miquel, der den Reingehalt der Kirchhofsluft untersuchte, gelangte zu dem Resultate, dass in der heiteren trockenen Zeit die Kirchhofluft ärmer sei an Bacterien, als die Luft in den Häusern von Paris. Pathogene Eigenschaften konnte er an den gefundenen Bacterien nicht auffinden. Die Commission stellte auch hier Versuche an, indem sie Thiere, Hasen und Hühner, durch mehrere Monate in Gräbern oberhalb jüngerer, in frischer Verwesung befindlicher Leichen hielt. Die Thiere gediehen sehr wohl, ohne irgendwie zu erkranken. Endlich wurden auch die Brunnenwasser von 6 Pariser Kirchhöfen durch Carnot untersucht, und dieselben wohl reich an gelösten Stoffen (Kalk-Carbonaten und -Sulfaten) gefunden, aber arm an organischen Stoffen.

Auf Grund dieser Befunde schlägt die Commission Creirung zweier peripherer Friedhöfe vor, in Pantin-Bobigny und in Bagneux. Für das in Aussicht ge-

nommene Terrain von P.-B., im Ausmaass von 107 Hectaren, das in geringer Tiefe Grundwasser führt, wird von Carnot behufs Entwässerung die Anlage einer unterirdischen Gallerie mit Ausmündung in den zu vertiefenden Canal von Pantin vorgeschlagen, und die Kosten des Projects auf 6 700 000 Frcs. berechnet. Das Terrain von Bagneux, in einer Ausdehnung von 62 Hectaren, entwässert sich gegen die Vanves, Issy und die Seine und treten dort die Brunnen erst in einer Tiefe von 20—25 m auf. Der Voranschlag beläuft sich auf 3 800 000 Frcs. Du Mesnil führt nun aus, dass durch die Errichtung dieser beiden Kirchhöfe und durch Vergrösserung der bisherigen um 180 Hectaren eine genügend grosse Fläche gewonnen wird, um (eine Sterblichkeit von 24 p. M., und einen Bevölkerungszuwachs von 25 000 Individuen — 20jährige Durchschnitt — gerechnet) alle Todten von innerhalb der nächsten 50 Jahre zu begraben; besonders auch mit Rücksicht auf die allmälig umsichgreifende Idee der Feuerbestattung.

Wehmer (9). Nach einer historisch-etymologischen Skizze wird die wichtigere, noch spärliche Literatur dieses Gegenstandes angeführt und hierauf die gesetzlichen und rechtlichen Verhältnisse mit vorwiegender Berücksichtigung der Reichsgesetze und der preussischen Bestimmungen behandelt. Hierauf bespricht W. die Art und Weise, wie die Abdeckerei thatsächlich betrieben wird. Die Selbstabdeckerei birgt die schwersten sanitären Nachtheile in sich, die Gefahr des Schlachtens in den letzten Zügen, der Wurstvergiftung, des Milzbrands, der Myc. intest., Sepsis intest., Fleischvergiftung, Trichinose, Bandwurmerkrankung, Tuberculose. Nahrungsmittelgesetz, amtliche Fleichschau und Nothschlachtzeugnisse sollen vorbeugen. Aber werden diese Gesetze auch immer strenge gehandhabt? Das Streben, die Cadaver möglichst zu verwerthen, die Unsitte, die Ueberreste in den Misthaufen zu werfen, bergen mannigfache Uebelstände in sich. Nur selten werden die Cadaver ohne Abdecker in angemessener Weise durch Wegschaffung in Poudrettefabriken, Düngerfabriken oder durch Kochen mit Schwefelsäure entfernt. Das Vorhandensein von Wasenplätzen hilft zwar manchen Uebelständen ab, vermag aber die Möglichkeit der Ansteckung nicht ganz auszuschliessen. Hier spielt die Uebertragung durch Insekten, Ratten, Maulwürfe etc., die Möglichkeit des Wiederausgrabens, Wind und Wasser eine Rolle.

In den gewöhnlichen Abdeckereien wird auch das Streben, das Fleisch zu verwerthen, oft verhängnissvoll; entgegen der Vorschrift, die Cadaver der an schweren und auf den Menschen übertragbaren Seuchen verendeten oder deshalb getödteten Thiere vollständig zu beseitigen, werden Häute, Haare etc. oft benützt. Zudem ist der Abdecker nicht selten Curpfuscher, in der Abdeckerei herrscht Unreinlichkeit, die Abgänge der Thiere werden mit Sorglosigkeit behandelt. Noch ärger sind die Missstände in den Winkelabdeckereien, in denen eine Controle unmöglich ist, da sie sich nach Aussen als Pferdeschlächtereien, Leimsiedereien etc. manifestiren. Durch die Fleischschau in ihrer Existenz in grossen Städten gehemmt, etabliren sie sich besonders in deren Umgebung.

Einen Theil der Schuld an der Mangelhaftigkeit der Abdecker trägt der geringe pecuniäre Ertrag. In den Abdeckereien mit besonderen Vorrichtungen zur technischen Verwerthung herrschen 2 Methoden, die Maceration und die trockene Destillation. Ganz einwandfrei ist die chemische und thermische Vernichtung der Cadaver auch nicht, namentlich ist noch nicht experimentell erwiesen, ob die Zerstörung der Ansteckungsstoffe eine vollständige sei; auch ist ihre Leistungsfähigkeit quantitativ beschränkt.

Nachdem Verf. noch einige Schlussfolgerungen, namentlich über Zulässigkeit des Verkaufs gewisser Fleischsorten auf der Freibank angeknüpft und das Material besprochen, welches nur mittelst Abdeckerei beseitigt werden darf, würdigt er die einzelnen Methoden. Obenan steht die thermo-chemische Verarbeitung, sodann industrielle, unter amtlicher Controle stehende und entsprechend eingerichtete Etablissements; ferner die Vernichtung durch stundenlanges Kochen mit Schwefelsäure. Wo die thermo-chemische Vernichtung unmöglich, wäre die Feuerverbrennung, besonders die offene Verbrennung bei hellem Feuer angezeigt. Das Verscharren und Vergraben ist möglichst einzuschränken, jedenfalls diesem ein Verbrennungsact oder die Vernichtung durch Kochen mit Schwefelsäure vorauszuschicken; beim blossen Verscharren müssen alle Vorsichtsmassregeln, namentlich die Desinfection, peinlichst gehandhabt werden.

Betreffs der Person des Abdeckers wird gefordert, dass besondere Beamte kündbar angestellt und ihre Thätigkeit durch eine Instruction normirt werde (Verbot des Schweinehaltens, Transport, persönliche Desinfection etc.). Wünschenswerth erscheint auch zur Bequemlichkeit des Publicums die Errichtung von Annahmestellen.

W. berücksichtigt noch den Zusammenhang der besprochenen Sache mit der Fleischversorgung und theilt schliesslich die Resolutionen des deutschen Veterinärraths und des deutschen Landwirthschaftsrathes mit.

11. Verschiedenes und Nachtrag.

1) Bottari, A., Dei vari metodi di respirazione artificiale. Suggerimento di un nuovo sistema e quattro osservazioni di casi favorevoli, ottenuti col metode del prof. Pacini. Il Raccoglitore medico. 1886. p. 305 bis 311 u. 345—353. — 2) Corradi, A., Della cecità in Italia e dei Modi du prevenirla. Relazione alla 2. Riunione di Igienisti Italiani in Perugia nell settembre 1885. Giornale d'igiene. 1886. p. 173—217. — 3) Heusgen, Ueber die Verunreinigungen der Flüsse vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus. Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. Bd. XLV. S. 354—383. — 4) Lassar, Oscar, Ueber Volksbäder. 2. Aufl. Braunschweig. 1888. — 5) Meyer, Overbek de, Ontsmettingsoven te Utrecht. Weekbl. van het nederl. tijdschr. voor geneeskunde. p. 158 — 6) Nath, R., Das Haltekinderwesen. Seine geschichtliche Entwickelung in Preussen und sein dermaliger Stand im Regierungsbez. Königsberg. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLV. S. 318 bis 337. — 7) Neumann, H., Ueber den Keimgehalt

der Luft im städtischen Krankenhause Moabit in Berlin. Ebendas. Bd. XLV. S. 310—317. — 8) Paltauf, A., Das Verhalten des Veratrins gegen Schimmelpilzwachsthum. Schmidt's Jahrb. Heft 9. S. 609—611. — 9) Pistor, M., Die Beschaffung ärztlicher Hülfe zur Nachtzeit und bei Unglücksfällen. Sanitätswachen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 19. S. 369—389. — 10) Pfuhl, Aus dem Garnisonlazareth Altona. Bacterioscopische Untersuchungen im Winter 1884/85. Deutsche militärärztliche Zeitschr. 1886. S. 1 bis 31. — 11) Poore, G. V., Abercoming of some modern methods. The Lancet. p. 147.

Die neue Methode Bottari's (1) besteht in der Lagerung des Patienten auf ein schräges Bett, Aufheben der Arme nach rückwärts und Bewegen derselben nach abwärts und vorn über den Körper des Kranken. Ausführliche Besprechung der übrigen Methoden, einige Krankengeschichten.

Corradi (2) giebt eine Statistik der Blinden, deren nach einer annähernden Berechnung es 300000 in Europa giebt, und welche im Jahre einen Kostenaufwand von 100 Millionen Lire verursachen; bei der ungleichen Vertheilung derselben ist das Procentverhältniss in ganz Europa 90—100 auf 10000 Einwohner, in Irland, Norwegen und Island 120, 184 und 340, in Amerika kommen unter den Weissen 40 Blinde auf 100 000, unter den freien Nichtweissen dagegen 100 auf 100 000. Nach den Untersuchungen von F. Cortese giebt C. die Zahl der Blinden in Italien auf 21 718 (12 147 M., 9571 W.) gleich 76,31 pro 100 000. C. vergleicht nun die Blindenzahl Italiens mit der anderer Staaten von Europa und Amerika in einer Tabelle, die hier in etwas anderer Reihenfolge wiedergegeben sein soll.

Holland	44,5	Deutsche Staaten	84,9
Canada u. brit. Nord-Amerika	61,9	Gr. Britan. u. Irland	98,5
		Austria Cisleit.	94,1
Schweiz	76,1	Ungarn	127,7
Dänemark, Island u. Faröer	78,6	Norwegen	135,7
		Spanien	147,9
Schweden	80,1	Portugal	219,0
Belgien	81,1	Finland	211,5
Frankreich	83,7	Verein. Staat. Amer.	97,5
Preussen	83,1	Argentin. Republ.	202,4

In Italien selbst lassen sich 3 Verbreitungszonen unterscheiden, die der geringsten Frequenz in den Alpen und im Pobecken, die der mittleren Frequenz in den Appeninen mit den beiden Abhängen und die der grössten Frequenz an der jonischen Küste und den grossen Inseln (insbes. Sardinien).

Als Ursache der an einzelnen Orten gesteigerten Frequenz sieht C. mit Cortese die starken Luftreflexe von Seite des Meeres an; auch glaubt er auf die Beziehungen zwischen Impfung und Blindheit aufmerksam machen zu sollen. Die wesentlichste Ursache für die erworbene Blindheit findet C. in der Blenorrhoea neonat. und im Trachom; auch die Myopie trägt mit dazu bei.

Corradi fasst seine Vorschläge in 10 Schlusssätze zusammen, die auf Verbreitung, hygienische Kenntnisse und Einrichtungen der öffentlichen und privaten Kinderpflege, ärztliche Beaufsichtigung der Schulen, Studium der Aetiologie der Blindheit durch die betreffenden Fachmänner hinweisen.

Eine Reihe von statistischen Tabellen im Anhang giebt die detailirten Nachweise über die Zahl der wegen Augenleiden zum militärischen Dienst untauglich Befundenen.

Bevor Pistor (9) die Berliner Localverhältnisse behandelt, werden die Institutionen anderer Orte besprochen, wobei namentlich die Einrichtungen der Wiener freiwilligen Rettungsgesellschaft eingehende Würdigung finden.

In Berlin wurden am 15. Mai 1872 die beiden ersten Sanitätswachen eröffnet, im selben Jahre noch 2 andere; für jede derselben waren 6 approb. Aerzte und 3 geprüfte Heilgehülfen zu alternirendem Nachtdienst projectirt; sie bestanden bis November 1873. Durch Privatunterstützung nam. der Kaiserin ward die Wiedereröffnung der 1. Wache ermöglicht. Die Bürger der Oranienburger Vorstadt errichteten 1874 eine solche Anlage, der bald andere folgten, so dass gegenwärtig 11 Sanitätswachen bestehen. Der Umstand, dass die Errichtung einer grösseren Zahl von Sanitätswachen aus Mangel an den erforderlichen Mitteln nicht durchführbar war, brachte „die Vereinigung zur Beschaffung ärztl. Hilfe in der Nacht", welche vom Spediteur Sachs angeregt wurde, für die Königstadt und eine zweite für Alt-Berlin zu Wege. Diese Vereine haben die Aufgabe, für ihren Wirkungskreis eine Anzahl von Aerzten zu gewinnen, welche jedem an sie zur Nachtzeit ergehenden Rufe Folge zu leisten sich bereit erklären. Die Wohnungen derselben werden auf den Polizeirevier-Büreaux, in Apotheken und von Nachtwächtern mitgetheilt und durch rothe Zettel, welche sich in den Hausfluren befinden, bekannt gemacht. Der Verein übernimmt die Kosten für Unbemittelte. Mehr als $1/3$ aller Polizeireviere besitzt schon derartige Einrichtungen. Doch giebt es Fälle, wo der alleinige Nachweis hilfsbereiter Aerzte eine gut geleitete Sanitätswache nicht ersetzen kann.

P. stellt eine Reihe von Forderungen für eine zweckmässige Gestaltung der Berliner Sanitätswachen.

Pfuhl (10) berichtet über die in der Zeit vom December 1884 bis Mitte Mai 1885 auf der bacterioscopischen Station im Garnisonlazarethe zu Altona von ihm ausgeführten Untersuchungen. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Trink-, Gebrauchswasser, Selterwasser, Bodenarten, Zimmerluft, Staubwasser und mancherlei klinische Objecte. Von den zur Untersuchung gelangten künstlichen Selterwassern, die beide aus ungekochtem Wasser dargestellt wurden, erwies sich das eine als stark keimhaltig (20 000 Keime im ccm), das andere, das aus Altonaer Leitungswasser angefertigt war, enthielt nur 80—100 Keime im ccm. Das Altonaer Leitungswasser selbst (filtrirtes Elbewasser) erwies sich als recht keimfrei (36—40 Keime im ccm).

Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. F. FALK in Berlin.

I. Hydrophobie.

A.

1) Babes, N., Studien über die Wuthkrankheit. Centralbl. f. medic. Wissenschaften. No. 37. Virch.'s Arch. Bd. 110. Heft 3. S. 562—602. — 2) Freeman, C. D., Case of hydrophobia. The Brit. medic. journal. 7. May. — 3) Girode, J., Note sur un cas de rage humaine. Archiv. de physiologie normale et pathologique. No. 2. — 4) Jamieson, R. A., A case of hydrophibia in a child. The Lancet. 21. Mai. ($3^1/_2$ Jahre alter Knabe, der im Gesicht schwere Hundebisswunden erlitten hat, erkrankt nach 24tägiger Incubation und stirbt nach 3tägigem Krankenlager, in welchem die psychischen Symptome gegen die convulsivischen zurücktreten.) — 5) Le Gendre, La rage paralytique chez l'homme. L'Union médicale. No. 40. (Bericht über eine in No. 2 der Annalen des Institut Pasteur veröffentlichen Studie des Subdirectors des Odessaer bacteriologischen Instituts Gamaleia. Letzter hat aus ältererer Literatur und aus eigener Erfahrung an 20 Fälle gesammelt, in denen Lyssa beim Menschen von Anfang an das Krankheitssymptom war, in einer Reihe der Fälle waren die gebissenen Gliedmassen die zuerst gelähmten, in einer anderen Categorie waren letztere nicht paralysirt. Meist waren die ursächlichen Bisswunden sehr beträchtliche; die Dauer der paralytischen Wuth betrug $7^1/_2$ Tage gegen 7 der gewöhnlichen, convulsivisch wüthigen Form. Der Tod erfolgt durch Herzlähmung. Die Paralysen befallen namentlich auch Blase und Rectum und sind gewöhnlich nicht mit Anaesthesie vergesellschaftet; anatomisch afficirt ist meist das Rückenmark. Diese seltene Form der Wuth scheint nicht immer tödtlich zu sein.) — 5a) Derselbe, Récents travaux sur la rage. Ibidem. No. 79. (Aus der nämlichen Arbeit von Gamaleia hebt Verf. zunächst hervor, dass je nach der anatomischen Localisation der Krankheitsherde in den verschiedenen Gebieten der centralen Nervenapparate die nervösen Symptome der Lyssa beim Menschen ein verschiedenes Bild darbieten können. Die anatomischen Consequenzen der Giftablagerung bestehen namentlich in Circulationsstörungen in den Nervencentren; die Capillar-Thrombose, welche sich dadurch bildet, ist die Ursache der acuten Lyssasymptome, es kann dann zu localer Asphyxsie und herdweiser Necrose kommen. Die Wuthkrankheit pflanzt sich nicht contant durch die Placenta auf alle Föten fort. Auch die Milch wird nicht immer zum Vehikel des Giftes und die Verfütterung von wuthgifthaltiger Nervensubstanz erzeugte keine Lyssa, verlieh aber auch keine Immunität. Das Wuthgift ist in den Speicheldrüssen, den Thränendrüsen und dem Pancreas, sowie in der Mmma enthalten, während das Blut höchstens als Durchgangsstation gelten kann; vielleicht sind aber centrifugale Nerven die Bahn des Giftstoffes.) — 6) Mesnet, Considérations générale sur les fausses rages. Observations du délire aigu hydrophobique. Compt. rend. Tome 105. No. 16. — 7) Mori, R., Ricerche sperimentali sulla rabbia. Il Raccoglitore medico. 10. Aug. — 8) N. N., Sulla rabbia canina. Studio analitico, storico, statistico. Gaz. medica Italiana Lombarda. No. 8, 10, 15. — 9) Phélippot et Rivals, Un cas de rage humaine. Gaz. médicale de Paris. No. 29. — 10) Renzi, E. de, Lezioni sulla rabbia Il Morgagni Juiglio. (Zusammenstellung des bisher Bekannten; gleichzeitig eine skeptische Kritik des Pasteur'schen Impfverfahrens u. s. w.) — 11) Ricochon, Un cas de rage paralytique chez l'homme. Gazette hebdom de médic. et de chirurgie. No. 10 u. 11 — 12) Schaffer, K., Histologische Untersuchungen eines Falles von Lyssa. Archiv für Psychiatrie. Bd. XIX. S. 49—63

Sehr eingehende Studien hat Babes (1) der Wuthkrankheit gewidmet. Als Untersuchungs-Material dienten Gehirne und Rückenmarke von an Lyssa verstorbenen Menschen und Hunden und eines Kaninchens, welches im Institute des Prof. Högyes mit dem Rückenmarke eines tollwüthigen Hundes geimpft war, ausserdem ein Kaninchen, welches im Berliner hygienischen Institute mit Pasteur's Virus fixe vaccinirt war, sowie ein anderes, von Pasteur selbst in gleicher Weise geimpftes. Zunächst gelangt Verf. zu dem Schluss, dass die histologischen Befunde bei Strassen- und bei fixer Wuth noch „ihrer Erklärung harren" und an und für sich nicht characteristisch zu sein scheinen. Ferner konnte mittelst der jetzt üblichen Methoden kein für die Wuth characteristischer Microorganismus gefunden werden. Indessen lässt sich ausnahmsweise aus dem Centralnervensystem etwas zur Zeit morphologisch nicht nachweisbares mehrere Generationen hindurch weiter züchten, was im Stande ist, Hundswuth hervorzurufen. Gegen physicalische oder chemische Desinfectionsmittel verhält sich das Wuthgift im allgemeinen ähnlich wie Bacterien, nur erscheint es der Carbolsäure gegenüber viel widerstandsfähiger.

In Betreff der Symptomatologie ist hervorzuheben, dass Verf. ein prämonitorisches Fieber gewöhnlich mit geringem Gewichtsverluste des Thieres zu einer Zeit

beobachtete, wo nervöse Symptome weder vorhanden sind noch unmittelbar folgen. Hernach kann das Thier Wochen hindurch völlig gesund sein, bis endlich Lyssa ausbricht. In der Regel zeigten sich nur die grossen Nervenstämme in der Nähe von Hirn und Rückenmark virulent.

Der Virus kann durch mehrmaliges Durchleiten durch das Centralnervensystem des Meerschweinchens schnell verstärkt werden. Das regelmässige Auftreten von Fieber am Ende des 4. oder zu Anfang des 5. Tages nach der Impfung mit Virus fixe war das beste Kriterium des letzteren, es tödtete Kaninchen von 800—1000 g regelmässig am $7^1/_2$ —8. Tage nach der Impfung. Meerschweinchen sind empfindlicher als Kaninchen.

Es gelang dem Verf. schwerer als Pasteur, Hunde gegen intracranielle Wuthinfection zu schützen, subcutan geimpfte Hunde werden oft überhaupt nicht wüthend. Beissen wuthkranker Hunde erzeugt ebenfalls nicht immer Lyssa. Es ist deshalb schwer zu entscheiden, ob vorherige oder spätere Impfung mit getrocknetem Material thatsächlich vor dem Ausbruche der Wuth schützt. Positive Ergebnisse wurden erst erlangt, als der Vorderkopf der Thiere rasirt und sie hier gebissen wurden. Mittelst einer Serie verschieden lange Zeit erwärmter Rückenmarke gelang die Schutzimpfung leidlich. Auch Verwendung von Gemischen verschieden lange getrockneter Rückenmarke trug dazu bei, die Thiere sicherer vor der Wuth zu schützen, als es Pasteur's einfacheres Verfahren vermag. Verf. ist der sicheren Ueberzeugung, dass den Nerven bei der Fortleitung des Wuthgiftes der Hauptantheil zukommt. Fast nur die Nervensubstanz enthält das Wuthgift; selbst die der Infectionsstelle entsprechenden Lymphdrüsen und die Milz waren nur ausnahmsweise voll virulent. Bei der Infection mit Hundswuth kommt zuerst ein Stadium der Verbreitung des Wuthgiftes im Gesammtorganismus, auch im Centralnervensystem, dann eine Ablagerung des Virus und eine von gewissen Ablagerungsstätten ausgehende systematische Vermehrung desselben, welche in einem gegebenen Zeitpunkte die Wuth zum Ausbruch bringt. Solche Alblagerungs- und Vermehrungsstätten sind hauptsächlich Stellen, die mit nervösen Elementen innig zusammenhängen. Vermittelst wiederholter Infection mit allmälig stärker werdender virulenter Substanz kann man das bloss local in Vermehrung befindliche Gift erreichen und zerstören. Es scheinen besonders die Endothelien kleiner Gefässe die Fähigkeit zu erlangen, das Wuthgift zu vernichten.

Für den Ausbruch der fixen Wuth ist es gleichgiltig, ob man zwischen die Hirnhäute oder in's Gehirn viel oder, bis zu einer gewissen Grenze, wenig virulente Substanz impft. In jedem Falle verstreichen etwa 5 Tage bis zum Ausbruch des Fiebers und $6^1/_2$ Tage bis zum Ausbruch der nervösen Symptome. Danach dürfte es sich um eine systematische Fortleitung des Giftes, nicht um einfache Vermehrung des Giftes im Gehirn, etwa in dessen Blut- oder Lymphräumen handeln.

Von Freemann's (2) Fall, der einen von einer wilden Katze gebissenen 15 Jahre alten, von Natur sehr erregbaren Jüngling betraf, ist zu erwähnen, dass die Incubation 7 Monate, die Krankheitsdauer etwa 48 Stunden betrug. Die eigentliche Wasserscheu schwand früh, um psychischer Alienation Platz zu machen; die Delirien waren sehr heftig, die Krämpfe über Brust, Nacken und Extremitäten verbreitet. Gegen Ende der Krankheit stellte sich reichliches Erbrechen ein; Chloroform versagte ganz; Hyoscium hydrojodatum beseitigte die Delirien. Das Sectionsergebniss war ganz negativ.

Girode's (3) Fall betrifft einen 28jähr. Italiener, der von seiner sonst gutartigen Hündin anlässlich einer Züchtigung an der rechten Hand gebissen worden. Der Verletzte begnügte sich, die Wunde reichlich bluten zu lassen; das Thier wurde des Abends traurig und starb nach 3 Tagen, ohne irgend welche Nahrung zu sich genommen zu haben. Nach 2 Monaten erkrankte der Gebissene und starb am 3. Tage. Im Pasteur'schen Laboratorium wurde vermittelst der Leichentheile die Diagnose der Hundswuth experimentell gesichert. In Betreff der klinischen Erscheinungen ist zu erwähnen: völliges Fehlen eines Prodromalstadiums und der melancholischen Phase; das erste Krankheits-Symptom war ein typischer hydrophobischer Krampf; dann traten ängstliche Vorstellungen, Verlangen nach Gift und hinwiederum Todesfurcht in den Vordergrund. Jeder Versuch, irgend etwas Festes oder Flüssiges zu schlucken, war vergeblich. Im Gegensatz zu anderen festen Hirntheilen fiel die ausserordentliche Weichheit von Kleinhirn und Medulla oblongata auf, woselbst auch feine Blutextravasationen angetroffen wurden.

Zu diagnostischen Zwecken empfiehlt Mesnet (6) Inoculation von der Leiche entnommenen Stücken des verlängerten Markes, weil, wenn die Thiere nach dieser Inoculation am Leben bleiben, es sich nicht um wahre Lyssa gehandelt haben kann. Es giebt nämlich Fälle, die der Hundswuth ausserordentlich ähnlich, auch mit tödtlichem Ausgange ablaufen können bei Menschen, die nie gebissen worden sind.

M. erzählt von einem Trinker, in dessen Familie bereits ein tödtlicher Fall von Geisteskrankheit vorgekommen war. Dieser Potator hatte bei einem Frühstück plötzlich in seinem Glase einen Niederschlag zu sehen gewähnt, er bekam nun eine Scheu vor der Flüssigkeit, empfand Constriction im Halse, Kephalalgie und Abgeschlagenheit in allen Gliedmaassen. In den nächsten beiden Tagen war er schlaflos, bekam Suffocationsanfälle, Schlundkrämpfe, Scheu vor Flüssigkeiten, die er nebst dem Glase von sich weist. Sein Gesicht drückt Angst aus, der Blick ist stechend, die Pupillen sehr weit, die Sprache kurz, absetzend, rasch, es besteht Athem-Schwierigkeit. Bringt man ihm ein Glas Wasser, so wirft er sich schreckhaft zur Seite und bekommt Erstickungsanfälle und Zuschnürungsgefühl im Rachen. Licht und glänzende Gegenstände sind ihm zuwider, ebenso ist es ihm peinvoll, wenn man ihm Luft zuweht. Er stirbt nach 48 Stunden nach heftigen Delirien, stärkster Aufregung mit Schreien, profuser Salivation; er hatte gespieen, in seine Kleider gebissen und auch seine Pfleger zu beissen gesucht. Er hatte nie einen Hundebiss bekommen und war schon wiederholt und in langen Zwischenräumen von ähnlichen Symptomen solcher Pseudo-Lyssa befallen worden.

Der von Phélippot und Rivals (9) beobachtete Fall betrifft einen 49jährigen Handelsmann, der am 18. Juli von seinem Hunde in's Bein gebissen wurde. Das Thier hatte sich schon mehrere Tage zuvor bissig gegen Menschen und Thiere gezeigt. Die Wunde am Bein blutete stark und wurde dann bald mit Ammoniak cauterisirt. Der wüthige Hund wurde alsbald getödtet und die Diagnose Lyssa auch durch die Section bestätigt. Am 21. Juli wurde der Gebissene in Pasteur's Laboratorium der gewöhnlichen Reihenfolge von Schutzimpfungen bis zu den ersten Augusttagen unterzogen. In die Heimath zurückgekehrt, fiel er sofort durch Veränderung seines Characters auf, aber erst am 23. Januar traten deutliche Wuthsymptome zu Tage und am 30 des nämlichen Monats erfolgte der Tod. Aus den Krankheitserscheinungen sind, wie die Verff. selbst betonen, nur das Fehlen von Schmerzempfindungen in der Narbe, die 24 Stunden vor dem Tode auftretende Paraplegia cervicalis und das Ausbleiben von Temperatursteigerungen hervorzuheben. Nach der Leichenöffnung wurden Theile der Medulla oblongata und des Halsmarkes in Pasteur's Laboratorium geschickt und durch Trepanation Kaninchen eingeimpft, die 11—14 Tage danach an Wuth verendeten; eins dieser Thiere bekam nach 14 Tagen zuerst einen leichten, ganz vorübergehenden, nach ferneren 6 Wochen den tödtlichen Wuthanfall.

Der von Ricochon (11) beobachtete Fall bietet einige symptomatologische Besonderheiten dar. Ein 29jähriger Notar wurde an der äusseren Fläche des unbekleideten linken Oberschenkels von seinem Hunde gebissen, der 4 Tage danach an paralytischer Wuth verendete. Nach 29tägiger Incubation erkrankte der Gebissene und erlag nach 5 Tagen. Als Eigenthümlichkeiten im Krankheitsverlaufe hebt Vf. hervor: 1. eine plötzlich eintretende Paraplegie; sie betraf namentlich die Lenden und Schenkel 2. Fehlen wahrer Wasserscheu; der Kranke verlangte mehrmals nach Wasser und setzte das Glas gern an die Lippen, nur ward das Herunterschlucken in Folge von Krämpfen zur Unmöglichkeit. 3. Die Bissnarben zeigten keine Veränderung, schienen noch nicht Sitz und Ausgangspunct irradiirender Schmerzen zu sein Dabei erwähnt Verf, dass Narben auch bei Anfällen, z. B. urämischer Natur, die mit jenen in gar keinem ursächlichen Zusammenhange stehen, plötzlich schmerzhaft werden können. Schliesslich war bei dem Kranken auffallend, wie er in seinen Paroxysmen von einem Wort und Gedanken erfüllt war: er fürchtete, für einen Hund gehalten zu werden, und geberdete sich wie ein solcher, nahm Vierfüsser-ähnliche Stellung ein, bellte, verlangte Knochen zum Nagen. Verf. betont, dass solches nur vorkomme, wenn der Biss von einem wüthigen Hunde geschehen; Beobachtungen an Thieren, die von anderen wüthigen Thieren gebissen, lehren, dass sie durch den Anblick von Individuen dieser Species besonders aufgeregt werden.

Schaffer's (12) eingehende histologische Untersuchungen sind im Laboratorium des Prof. Laufenauer zu Budapest angestellt. Sie behandeln zunächst einen Fall, dem sich hernach 7 neue mit ähnlichem Ergebniss angereiht haben.

Die Präparate entstammten der Leiche einer 40jährigen Frau, die, am Ulnar-Rande der rechten Hand gebissen, nach 2monatlicher Incubation und 3tägigem Krankenlager verschied. Es bestanden die characteristischen Athem- und Schlingbeschwerden, der Patellarreflex war anfänglich beiderseits erhöht. Der macroscopische Sectionsbefund war: Hyperaemia levior meningum et cerebri et pulmonum, Pacchymeningitis spinalis circumscripta; das microscopische Bild ist, zusammengefasst, als das der acuten Myelitis zu bezeichnen, und zwar, weil von oben nach unten fortschreitend, Myelitis descendens. Es fand sich bedeutende Zellenemigration, reichliche peri-adventitielle Infiltration der Gefässe, stellenweise Hyperplasie der Neuroglia, Entartung von Nervenfasern, Pigment-Atrophie der Ganglienzellen, Fehlen ihres Fortsatzes, Auftreten von Degenerationskugeln. Die graue Substanz dient als Herd der Entzündung, die weisse spielt eine mehr passive Rolle; die bedeutendste Veränderung der weissen Substanz war in der nächsten Umgebung der Hörner, indem die graue Substanz von einer theils aus entarteten Nervenfasern, theils aus einer von gliomatöser Hyperplasie betroffenem Gewebe gebildeten Zone umgeben ist. Die Untersuchungsmethode war wie folgt: die einzelnen Theile der Medulla wurden in 0,5 cm dicke Scheiben geschnitten, die hernach in Flemming'sche Flüssigkeit kamen, welche 8 Th. Osmiumsäure, 8 Th. Wasser, 7 Th. Chromsäure, 1 Th. Eisessig enthielt. Hier blieben die Scheiben 2 Tage, darauf wurden sie 4 Stunden hindurch srömendem Wasser ausgesetzt und kamen nun auf 6 Stunden in Alcohol, dann auf weitere 6 Stunden in ein Gemisch von Aether und Alcohol (ana), endlich in verdünntes Celloidin, wo sie 1—2 Tage liegen blieben. Mit dem Mikrotom wurden jetzt zahlreiche Schnitte gemacht, die theils Osmiumsäure und der Weigert'schen Kupfer-Hämatoxylin-Methode, theils Borax-Carmin oder Hämatoxylin unterworfen wurden. Für die Nervenelemente diente auch Ammoniak-Carmin und Goldchlorid; schliesslich wurde noch Eosin-Hämatoxylin, Osmium-Carmin, Picro-Hämatoxylin, Bismarckbraun verwendet. Zur Controle wurde ein normales Rückenmark genau nach der nämlichen Methode untersucht.

[Linroth, K., Lyssans förekomst i Svenge från äldre tider till nie. Sv. läkareselk. Förhandl. p. 105. (Zahl der an Wuthkrankheit in Schweden während der 11 Decennien 1776 bis 1885 Gestorbenen. Für jedes Decennium resp.: 8,5, 10,2, 8,7, 6,2, 7,0, 2,7, 1,1, 1,6, 2,2, 0,5 und 0,0 durchschnittlich jährlich. Proportion der von Wuthkrankheit Ergriffenen zu den von wirklich wuthkranken Thieren Gebissenen für Schweden bei weitem günstiger als anderswo angenommen [1824 starben auf dem Serafimenlazareth von 50 Gebissenen nur 1]) **E. M. Hoff.**]

B.

1) Bareggi, C., La cura anticabica Pasteur applicata razionalmente. Gaz. med. ital. Lomb. No. 4, 6, 7, 9, 15, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 51, 52, 53. — 2) Bennett, H., Fatal case of rabies in the human subject in which inoculation had been practised after the method of Pasteur. The british med. Journ. 29. Octbr. — 3) Bericht der englischen Commission zur Untersuchung der Methode des Herrn Pasteur für die Behandlung der Tollwuth Biolog. Centralblatt. No. 16. Le Bulletin médical No. 36. — 4) Bruyne, F. de, Le traitement de la rage d'après la méthode de Pasteur. Journ. de méd. de Bruxelles. Févr. (Wesentlich nur referirend.) — 5) Bulletins de l'académie de médicine. No. 2, 28. — 6) Cantani, L'emploi de la méthode antirabique de Pasteur. Ibid. No 5. — 7) Cavazzutti, Le modificationi al metodo antirabico. Il Raccoglitore medico. 30. Genn. (Beschreibung der verschiedenen Modificationen des ursprünglichen Pasteur'schen Verfahrens) — 8) Duboué, Des progrès accomplis sur la question de la rage et de la part qui en revient à la théorie nerveuse. Besprochen von Diday im Lyon méd. No. 43. (D. wahrt sich gegen Pasteur die volle Priorität der Lehre von der Fortpflanzung des Wuthgiftes auf der Nervenbahn [nicht mit dem Blutstrom] und leitet aus dieser Theorie u. a. die Forderung ab, die Schutzimpfung an den der Medulla oblongata möglichst nahen Stellen vorzunehmen.)

— 9) Ernst, C., An experimental research upon rabies. The American Journal of the med. science. April. — 10) Faliu, De la prophylaxie de la rage par les moelles et de la rage cérébro-médulaire. 8. Paris. — 11) Frisch, A. v., Pasteur's Untersuchungen über das Wuthgift und seine Prophylaxe der Wuthkrankheit. K. Academie der Wissensch. in Wien. 1886. No. XXVII. — 12) Derselbe, Die Behandlung der Wuthkrankheit. Eine experimentelle Kritik des Pasteur'schen Verfahrens. gr. 8. Wien. — 13) Janssen, Observation de deux cas de rage. Compt. rend. T. 104. No. 17. — 14) Lutaud, M. Pasteur's treatment of hydrophobia. The British med. Journ. 2. April. (Aus dem Journ. de méd. de Paris; gegen Pasteur für Peter s. u.) — 15) Mauriac, Considérations sur la rage et le traitement de M. Pasteur. Société de méd. de Bordeaux. Lyon méd No. 36. — 16) Pasteur, L, Offenes Schreiben an die k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Wiener med. Blätter. No. 24. — 17) Peter, Inoculations antirabiques intensives et mort. Bulletin de l'acad. de méd No. 1. — 18) Peyrand, H., De l'action préventive de l'hydrate de chloral contre la rage tanacétique, ou simili-rage et contre la vraie rage. Comptes rendus. T. 105. No. 17. — 19) Derselbe, Vaccinations contre la rage par l'essence de tanaisie. Ibid. T. 105. No. 21. — 20) Raiva, A., Untersuchungen über Hundswuth. (Aus dem Portugiesischen) Biolog. Centralbl No. 4. — 21) Schottelius, Ueber die Pasteur'schen Schutzimpfungen. Arch f. Psych. u. Nervenkrankh. Bd. 18. S. 187. — 22) Suzor, R., Hydrophobia an account of Pasteur's system etc. 8. London. — 23) Ullmann, C., Ein Beitrag zur Frage über den Werth der Pasteurschen Schutzimpfungen am Menschen. Wiener medic. Blätter. No. 40. — 24) Vulpian, Nouvelle statistique des personnes qui ont été traitées à l'Institut Pasteur, après avoir été mordues par des animaux enragés ou suspects. Compt. rend. T. 104. No. 4.

Die Frage der Hundswuth-Schutz-Impfungen hat noch im Berichtsjahre eine stattliche Literatur hervorgerufen.

Zunächst wendet sich Pasteur (16) selbst in einem offenen Briefe scharf gegen v. Frisch, der die Schutz - Impfung nach subduraler Infection mit „Strassenwuth" nutzlos gefunden haben wolle. Er macht dem Wiener Autor namentlich den Vorwurf, seine, P.'s bezüglichen Versuche, die vornehmlich an Hunden angestellt worden, an Kaninchen controlirt zu haben (allerdings seien die Schutzimpfungen gelegentlich auch von P. an bei subdural inficirten Kaninchen erfolgreich applicirt worden). Auch sei die von v. F. in Anwendung gezogene langsame Methode der Schutz-Impfung nach subduraler Inficirung nicht am Platze. Bei den Versuchen über verstärkte Schutz - Impfung ohne vorgängige Infection sei v. F. ungenau verfahren und habe in Folge dessen auch öfters Todesfälle an Septicämie zu verzeichnen gehabt.

Um die Nutzlosigkeit, aber gleichzeitig auch die Gefahren der Hundswuth-Schutzimpfungen darzuthun, theilte Peter (17) in der Pariser Academie für Medicin einen Fall mit, über den er allerdings im Wesentlichen nur auf Grund von Erkundigungen bei Angehörigen des Gebissenen berichten konnte.

Ein Lastfuhrmann, der an einem Finger von einem wuthverdächtigen Hunde gebissen worden war, unterzog sich 48 Stunden nach der Verletzung der „intensiven" Pasteur'schen Impfung Während 12 Tage wurden 3 Vaccinationen in der Regio hypochondriaca vorgenommen. Dennoch trat nach 6 Wochen Lyssa mit tödtlichem Ausgange ein. Aus den Symptomen hebt Peter hervor, dass die prämonitorischen Schmerzen nicht an der Biss-, sondern an der Schutzimpfstelle verspürt wurden und dass mit Ausnahme von Schlingkrämpfen keine convulsivischen, sondern paralytische Erscheinungen zur Wahrnehmung kamen, wie man solches an Thieren beobachtet, denen man im Laboratorium die Wuth künstlich beibringt.

Dieser P.'schen Deutung des Krankheitsfalles treten Dujardin-Beaumetz, Chauveau und Verneuil entgegen; es wurde namentlich die Diagnose Lyssa bemängelt, indem wichtige Symptome fehlten und vor Allem Injectionen von Gehirntheilen des Verstorbenen unterblieben sind.

Vulpian (24) hat nun in Pasteur's Namen eine neue Statistik mit sehr befriedigendem Ergebniss mitgetheilt. Darnach hat die Vaccination zunächst weder örtliche noch allgemeine Schädigungen hervorgerufen; es sind innerhalb 14 Monaten 2682, von denen 1929 aus Frankreich und Algier, dem Verfahren im Pasteur'schen Institute unterworfen worden. Unter jenen 2682 war die Sterblichkeit 1 und 0,15 pCt., unter den 1929 = 0,93 pCt; 2164 waren von Thieren gebissen worden, deren Wuth entweder experimentell durch Inoculation ihrer Medulla oblongata auf Kaninchen oder Hunde — oder durch thierärztliche Beobachtung ausser Zweifel gestellt war; ihre Mortalität betrug 1,34 pCt., darunter waren 1538 Einheimische mit 1,4 pCt., während die günstige Leblanc'sche Statistik 16 Todesfälle und 100 Fälle von bisswüthigen Hunden berechnet hat. Darnach verdanken 230 Personen P. ihre Rettung! 48 Personen waren von wüthigen Wölfen gebissen worden und darnach in P.'s Behandlung gekommen; 7 von ihnen starben, während die gewöhnliche Statistik solcher Fälle 60—80 pCt. Todesfälle berechnet hat. 186 der Geimpften waren an Kopf oder Gesicht von notorisch wüthigen Thieren gebissen worden; 9 von ihnen sind gestorben, so dass durch die Schutzimpfung die Sterblichkeit von 88 auf 5 pCt. herabgedrückt ist. Auch nach Bissen ins Gesicht und in den Kopf hat sich die „intensive" Vaccinationsart besonders bewährt.

Vulpian hatte dann auch die Aufgabe, das Pasteur'sche Verfahren in der Sitzung der Académie de médicine vom 11. und vom 18. Jan. 1887 gegen die lebhaften Angriffe der Proff. Dujardin-Beaumetz und namentlich Peter zu vertheidigen. Letzterer bezeichnete es zunächst als unwissenschaftlich, nach dem Bisse eines wüthigen Thieres die in Incubation befindliche Krankheit durch eine vaccinale Procedur niederhalten zu wollen; er erklärte ferner die Pasteur'sche Methode für unwirksam, denn durch seine eigenen eingehenden Nachforschungen sei es ihm gelungen, von einer grösseren Anzahl von Todesfällen trotz frühzeitig und energisch vorgenommener Impfungen Kenntniss zu gewinnen, als die Pasteurschen Statistiken vermuthen lassen, welche manche dieser letalen Fälle ignoriren, oder als Folgen anderer Krankheiten, u. a. urämische gelten lassen wollten. Nach Peter sind aber die Pasteur'schen Impfungen auch gefährlich und hätten in mehreren Fällen geradezu

den Tod verschuldet: das wäre namentlich aus den Fällen zu schliessen, in welchen die vaccinirten Menschen nicht unter convulsivisch-maniacalischen Erscheinungen, sondern paralytisch zu Grunde gegangen seien. Letzteres sei eine Folge der Einimpfung des Kaninchen-Lyssagiftes, während der Biss eines wüthigen Hundes beim Menschen nie paralysirend tödte. Diesem Argumente Peter's tritt nebst Vulpian auch Brouardel entgegen, indem sie Beide aus neuer und alter Literatur Fälle aus der menschlichen Pathologie mittheilen, in welchen ohne jede vaccinatorische Massnahme die Krankheit lediglich als paralytische Hundswuth auftrat.

Noch in Juli-Sitzungen der Academie wogte der Redekampf zwischen Peter und Brouardel, beiderseits im Wesentlichen mit obigen Argumenten und mit Bezugnahme auf Experimental-Ergebnisse auswärtiger Forscher; als Kämpen für Pasteur traten dann noch Villemin und Charcot auf.

Eine bedingte Zustimmung fand Pasteur bei Mauriac (15) in der Medicinischen Gesellschaft zu Bordeaux. M. ist auf Grund seiner Informationen der Ansicht, dass Pasteur die mittlere Sterblichkeit an Lyssa ohne Schutzimpfung zu hoch angegeben habe, indem er die vielleicht für Paris giltigen, verhältnissmässig hohen Zahlen mit Unrecht auf ganz Frankreich ausdehnte; auch seien entschieden eine ganze Anzahl der von Pasteur geimpften und in dessen Statistik einbezogenen Personen nicht von wüthigen Thieren gebissen worden; dennoch müsse man zugestehen, dass durch die Schutzimpfungen eine geringe Herabdrückung der ohnehin niedrigen Mortalität an Lyssa bisher schon erreicht worden sei; Schaden hätte diese Procedur nicht gestiftet, da sonst diese Herabsetzung der Sterblichkeit nicht erzielt worden wäre.

Aus Italien liegt zunächst ein kurzer Bericht von Cantani (6) aus dem Neapler Laboratorium vor. Nachdem Pasteur 2 Kaninchen zugesandt hatte, die mit dem Virus fixe geimpft worden waren, züchtete man sich in Neapel das Vaccinations-Material und hat bisher an 69 menschlichen Patienten das Impfverfahren zu Ende geführt. Von diesen waren 21 von Thieren gebissen worden, an denen durch intracranielle Injection an trepanirten Kaninchen die Wuth sichergestellt war; 13 von den 21 waren in entblösste Körperstellen gebissen worden. Von den 21 Vaccinirten sind jetzt schon 13 glücklich über die mittlere Inculationszeit von 2—3 Monaten hinüber.

Fernere 41 der Vaccinirten waren von Thieren gebissen worden, die nach den gewöhnlichen Rabies-Symptomen oder auf Grund ärztlicher oder thierärztlicher Zeugnisse für tollwüthig erklärt waren; 23 der Gebissenen hatten ihre Wunden an nackten Körperstellen; von den 41 sind jetzt 26 über jene gefährlichste Periode hinaus.

Eine dritte Kategorie umfasst 7 von nur wuthverdächtigen Thieren Gebissene, da von 4 an unbekleideten Stellen; von diesen Vaccinirten sind 4 über jenes kritische Stadium hinaus. — Ausser dem durch Pasteur zur Verfügung gestellten Virus fixe hat man im Neapeler Laboratorium auf Kaninchen auch Gift der „Strassenwuth" und das von einem an paralytischer Lyssa (ohne Vaccination) verstorbenen Manne stammende Virus weiter geimpt.

In einer sehr ausführlichen, mit grossen Tabellen ausgestatteten und im Berichtsjahre noch nicht abgeschlossenen, deshalb im einzelnen noch keiner Wiedergabe zugänglichen Schrift behandelt Bareggi (1), der Mitdiretor des Wuthschutz-Impfinstitutes zu Mailand, die Frage der Pasteurschen Vaccination und spricht sich im Allgemeinen günstig aus, doch neigt er dazu, statt der cerebrospinalen Impfmasse subcutane Injection von Lyssa-Blut zu empfehlen. Im Blute glaubt er specifischen Micrococcen auf die Spur gekommen zu sein.

Mit Entschiedenheit spricht sich der portugiesische Arzt Abrea gegen den Nutzen des Pasteur'schen Verfahrens aus. Er hat 8 Monate an Versuchen gearbeitet, welche er mit dem Virus eines im Pasteur'schen Laboratorium trepanirten und vaccinirten Kaninchens anstellte. E. hat eine grössere Anzahl von Kaninchen geimpft und auch die Pasteur'sche Methode auf Hunde, Hühner und Katzen ausgedehnt. An Katzen und Hühnern hat er danach nichts Bemerkenswerthes wahrgenommen und kommt in Bezug auf die zu den Experimenten verwandten Hunde oder Kaninchen u. a. zu folgendem Ergebniss:

Kaninchen, welche von Hunden gebissen wurden, die mit dem aus Pasteur's Laboratorium stammenden Mark geimpft waren, zeigten weder Lähmungen noch Krämpfe. Subcutane Impfungen an aufeinanderfolgenden Tagen mit Impfstoff von zunehmender Virulenz machten Hunde nicht unempfänglich; letztere starben nach Impfung in die Schädelhohle. Man kann Lähmungen und Convulsionen erzeugen durch subdurale Einimpfung eines frischen in sterilisirter Bouillon verwahrten Marks von einem ganz gesunden Kaninchen.

Pasteur's Methode ist für Hunde noch nicht hinreichend erwiesen.

Aus England berichtet zunächst Bennett (2) über einen Fall, in welchem die in Paris von Roux vorgenommene Schutz-Impfung den Ausbruch der tödtlichen Krankheit nicht zu hindern vermochte.

Ein 30jähriger Stallknecht war am 15. Juni an der Stirn und dem linken Handgelenk tief gebissen worden, letztere Wunde blutete reichlich und wurde gleichzeitig mit der anderen cauterisirt. 10 Tage hernach musste wegen Blutung aus der Armwunde ein Gefäss unterbunden werden. Am 27. Juni begann die Behandlung in Pasteur's Institut; es wurden zwei Reihen von modificirter Impfungsmethode beliebt, die erste bis zum 10. Juli, die zweite vom 12.—15. Juli. Als der Kranke Paris am 22. Juli verliess, war die Wunde noch nicht geheilt und die Gemüthsstimmung bereits eine reizbare, mürrische. Auch am 11. August war die Wunde noch nicht vernarbt und es bestand Schmerzhaftigkeit in der linken oberen Extremität, als Tags danach die Wuthsymptome deutlich wurden, welche den Tod am 14. herbeiführten. Das Krankheitsbild wird von Bennett als Mittelding von gewöhnlicher convulsiver und paralytischer Wuth bezeichnet; die Krämpfe waren tonisch, mässig und nicht ausgebreitet; Wasserscheu war nicht intensiv, Delirien fehlten fast ganz. Herzschwäche war beträchtlich. Zwei mit dem

Rückenmark des Verstorbenen geimpfte Kaninchen starben nach 14tägiger Incubation und dann 7tägiger Krankheitsdauer an „typischer Wuth."

Der gleichzeitig mit dem Stallknecht von der nämlichen Hündin gebissene Brodherr desselben war ebenfalls in Paris vaccinirt worden und ist gesund geblieben, doch bestanden seine Bisswunden nur in Finger-Ritzen und in einer Beschädigung des Fusses, wo der Hundszahn erst starkes Stiefelleder hatte durchdringen müssen.

Dem entgegen spricht sich der Bericht einer ad hoc eingesetzten Englischen Commission, der u. A. ein James Paget, Lauder Brunton, Joseph Lister, Richard Quain, Henry Roscoe, Burdon Sanderson angehören, sehr günstig über das Pasteur'sche Verfahren aus. Die Commission stützt sich namentlich auch auf Versuche, die ihr Mitglied Victor Horsley angestellt hat. Es waren ihm von Pasteur zwei geimpfte Kaninchen zur Verfügung gestellt, die dann zum Ausgangspunkte von Experimenten in Brown Institution wurden. In Bestätigung Pasteur'scher Lehren beobachtete Horsley: 1. dass das Wuthgift aus dem Rückenmark an Lyssa gestorbener Kaninchen oder anderer Thiere gewonnen werden kann; 2. dass so gewonnenes Wuthgift durch Impfung auf andre Thiere zu übertragen geht, und zwar ohne wesentliche Aenderung seiner Natur, wenn auch mit kleinen Abweichungen in der Form der von ihm hervorgerufenen Krankheit; 3. dass durch Uebertragung auf Kaninchen die Virulenz der Krankheit zunimmt, indem sowohl die Incubations- wie die Lebensdauer nach dem Beginn der Erkrankung abnimmt; 4. dass die Wuth ebenso als paralytische wie als rasende oder in einer Mischform auftreten und kleine Variationen in Dauer der Incubation oder in Heftigkeit der Erkrankungen sichtbar werden können.

Es wurden die 6 Hunde der Schutzimpfung unterworfen, indem ihnen subcutane Injectionen von steigender Virulenz gemacht wurden, angefangen von Rückenmark, das 14 Tage getrocknet war, und täglicher Wiederholung der Injection mit einem frischeren bis zuletzt ganz frischem Rückenmark. Diese Thiere wurden ebenso wie nichtvaccinirte Controlthiere von wüthigen Hunden gebissen; die Ergebnisse bestätigten Pasteur's Angaben, kein ungeschütztes Thier zeigte sich unempfänglich für die Wuth. Gleichzeitig überzeugte sich Dowdeswell, dass andere Stoffe Thiere vor der Hundswuth zu schützen nicht vermögen.

Die Frage des Schutzes gegen die bereits erfolgte Infection war nicht Gegenstand von Originalexperimenten.

In Amerika hat Ernst (9) die Versuche Pasteur's selbständig nachgemacht; als Versuchsmaterial dienten ihm 2 in Pasteur's Institute geimpfte Kaninchen und aus seinen ziemlich ausführlich mitgetheilten Protocollen gelangt er zu folgenden Schlüssen: Es ist in Hirn und Rückenmark der in Pasteur's Laboratorium inoculirten Thiere ein specifisches Krankheitsgift enthalten, welches eine lange Reihe von Thieren hindurch zur Hervorbringung ähnlicher Symptome befähigt bleibt, besonders deutlich, wenn die Injection nach Trepanation eine subdurale, unsicherer nach subcutaner Einspritzung. Die Intensität des Giftes wird gemindert, wenn die infectiösen Rückenmarke in trockener Luft aufbewahrt werden. Die Incubation nach der Injection ist kürzer nach subduraler als nach subcutaner Impfung. Die Injectionen mit dem durch Trocknen gemilderten Gifte verschaffen eine ausgeprägte Immunität gegen Impfung mit vollkräftigem Virus. Mässige Hitzegrade zerstören das Gift, anhaltendes Frieren schädigt es nicht.

In der deutschen Literatur ist zuerst die am Ausgange des Jahres 1886 veröffentliche Mittheilung von v. Frisch (11) zu erwähnen. Das virus fixe von Pasteur stand ihm durch diesen selbst zur Verfügung. v. F. ist nun in der Lage, eine Reihe Pasteur'scher Angaben einerseits zu bestätigen, in anderen Stücken stehen seine Versuchsergebnisse denen Pasteur's grade entgegen; nur die wichtigsten dieser abweichenden Resultate seien hier wiedergegeben: Thiere, welchen im Verlaufe von 10 Tagen an Virulenz stetig zunehmende Impfstoffe (von 15tägig bis 1tägig getrocknetem Marke) subcutan beigebracht wurden, erwiesen sich gegen die Infection mit frischer „Strassenwuth" nicht mit Sicherheit immun und blieben bei subduraler Infection nur ganz vereinzelt gesund. Hunde und Kaninchen erlagen, auch wenn Pasteur's verschärftes Verfahren in Anwendung gezogen worden: Beginn der Präventiv-Impfungen am Tage nach der Infection, Application sämmtlicher Impfstoffe innerhalb 24 Stunden, Impfungen von 2 zu 2 Stunden und 2—3 maliges Wiederholen der ganzen Reihe. Bei der raschen Aufeinanderfolge der an Virulenz zunehmenden Impfstoffe ist eine Schutzkraft der schwächeren gegen die nachfolgenden stärkeren Stoffe nicht mehr mit Sicherheit zu erwarten. Von einer Reihe von Kaninchen und Hunden, bei welchen die verstärkte Behandlung ohne vorherige Infection durchgeführt wurde, ging die überwiegende Mehrzahl an Lyssa zu Grunde.

Thiere, welche nach subcutaner Infection mit Strassenwuth den Präventiv-Impfungen unterzogen wurden, gingen ebenfalls mit wenigen Ausnahmen an Lyssa zu Grunde, auch wenn die Incubationszeit sich bis auf 34 Tage erstreckte. Danach glaubte v. Frisch der Präventivbehandlung am Menschen nach erfolgtem Biss die genügende wissenschaftliche Grundlage absprechen zu sollen, und drückt noch seinerseits die Befürchtung aus, dass wenn nicht überhaupt durch die Pasteur'schen Methoden, so doch mindestens durch dessen neuerliches, verstärktes Verfahren die Krankheit übertragen werden kann.

Sehr günstig aber für das Pasteur'sche Verfahren spricht sich Ullmann (23) aus, der in der Albert'schen Klinik 122 Personen täglich einmaliger Impfung zehn Tage hindurch unterzog. 14 waren von wuthverdächtigen, die übrigen von solchen Hunden gebissen worden, deren Krankheit mit Gewissheit als Lyssa diagnosticirt war. Bei 104 der geimpften sind seit der letzten Vaccination mehr als 6 Monate verflossen, die Incubationszeit demnach wohl verstrichen.

Die vom Verf. wahrgenommene Sterblichkeit unter den Geimpften betrug 2,4 pCt., während die Mortalität bei unterbleibender Schutzimpfung auf mindestens 5 pCt. zu schätzen ist.

Janssen (13) berichtet auf Ersuchen von Lesseps über zwei Fälle, die sich in den Stallungen des Sohnes von Lesseps ereignet haben.

Von 2 dort befindlichen Hunden zeigte der eine beunruhigende Symptome, so dass einer der Kutscher, der an der Hand Hautabschürfungen hatte, unkluger Weise diese Hand in den Rachen zu führen sich veranlasst fühlte, um zu untersuchen. Der Zustand des Hundes verschlimmerte sich bald, das Thier entlief dem Stalle auf Nimmerwiedersehen. Jener Kutscher begab sich behufs Heilung in das Institut Pasteur's (vor ungefähr einem Monat!) und ist völlig geheilt! Der andere Stallhund leckte einen andren Kutscher an einer von Haut entblössten Stelle des Gesichts und bald danach verendete das Thier an der Wuth; dieser gebissene Kutscher lässt sich nicht von Pasteur behandeln und stirbt alsbald in einem Krankenhause an deutlichst ausgeprägter Lyssa.

Peyrand (18) sieht in der Anwendung von Chloral ein Schutzmittel gegen Hundswuth, nachdem er darin ein Vorbeugungsmittel gegen die Tanacetwuth erkannt hatte. Er hatte Kaninchen und Vögel durch Chloral eingeschläfert und ihnen dann eine Dosis Tanacetessenz beigebracht; er sah die Convulsionen ausbleiben. Er hatte desshalb schon im Jahre 1877 einem von einem tollen Hunde an der Wade gebissenen Jüngling 40 Tage hindurch Chloral in steigernder Dosis von 1—7 g täglich verabreicht, der Gebissene verfiel nicht der Wuth.

Verf. hat nun einem starken schwarzen Kaninchen submeningeal Wuthgift eingeimpft, welches von einem Kranken stammte, der 6 Monate nach Pasteur'scher Vaccination an paralytischer Wuth gestorben war. Das Gift war jetzt in der dritten Kaninchen-Generation und hatte die vorangegangenen um den 14. Tag getödtet. Während 6 Stück gleichzeitig mit dem nämlichen Virus geimpfte Kaninchen nun schon vor 6 Monaten an paralytischer Wuth verendet sind, lebt ein Thier noch jetzt und hat nur am 6. Tage nach der Impfung eine geringe, flüchtige Traurigkeit dargeboten.

An den drei ersten Tagen hatte es 2—2 $^1/_2$ Std. hindurch Chloraldämpfe unter einer Glocke einzuathmen bekommen, die sieben folgenden Tage wurden ihm subcutan Dosen von 0,1—0,3 Chlorallösung (25 g auf 250 Wasser) eingespritzt.

Um Schutzimpfung gegen Wuth an sich ungefährlich zu machen, ist Peyrand (19) darauf verfallen, anstatt abgeschwächten Lyssagiftes die Essentia Tanaceti zu erproben, da Injectionen dieser Substanz wuthartige Erscheinungen, eine „Simili-Rabies" erzeugen. 4 Kaninchen erhielten in dem Laboratorium der medicinischen Facultät zu Bordeaux subcutane Injectionen von Extract. Tanacet., während 11 Tage täglich einen Theilstrich einer Pravaz'schen Spritze, 8 Tage hernach bekamen sie unter die Nackenhaut 2 Spritzen eines Wuthgiftes, welches einem Controlthiere subcutan, einem andern intravenös injicirt, diese unter dem Bilde der paralytischen Wuth tödtete. Die in angegebener Art vaccinirten leben noch nach nahezu 9 Monaten. Ein fünftes Kaninchen hat eine einzige intravenöse Injection von zwei Tropfen Essent. Tanacet. bekommen, danach nur einen flüchtigen Krampfanfall wahrnehmen lassen und ist nach Verlauf von 19 Tagen mit jenem nämlichen Wuthgifte geimpft, ebenfalls gesund geblieben.

[Bujwid, Metoda Pasteura. (Die Methode Pasteur's.) Gazeta lekarska Bd. VII. No. 32 ff.

Den bekannten Hauptthesen Pasteur's, zu deren eifrigen Anhängern der Verf. gehört, fügt derselbe noch zwei eigene hinzu. 1. Das Wuthgift ist im frischen Blute des kranken Thieres, wenn auch nur in geringer Quantität vorhanden. 2. Die mit rohem Hirne wuthkranker Thiere gefütterten Organismen bekommen die Hundswuth, das Gift behält dabei seine Eigenschaften und, rührt es von der verstärkten Wuth her, so tödtet es binnen 10 Tagen.

Im kritischen Theile polemisirt der Verf. hauptsächlich mit Frisch, dessen Versuchen er Mangel an correcter Exactheit vorwirft. Er stellt denselben diejenigen von Pasteur und seine eigenen mit positivem Resultate entgegen. Es werden hierauf die Impfungsmethoden und namentlich diejenige, wie sie jetzt im Warschauer Institute geübt wird, beschrieben. Die folgenden Capitel behandeln die durch eigene Beobachtungen illustrirten Erscheinungen der Wuth bei Thieren und Menschen, die Impfungen bei Menschen, eine Statistik derselben, welche Paris, Petersburg, Moskau, Odessa und zuletzt Warschau umfasst. Im letzten Orte kommen 104 Fälle in Betracht, welche bis zum Schlusse des Jahres 1886 die Kur vollendet haben. Davon waren von notorisch wuthkranken Hunden gebissen 23 pCt., von solchen, deren Wuth durch die Obduction constatirt wurde 17 pCt., von solchen, die auf Grund der Symptome als hydrophobisch qualificirt wurden 41 pCt.; von verdächtigen Hunden Verletzte 19 pCt. Der Verf. hält demnach über 80 pCt. für zweifellos von wuthkranken Thieren afficirt. Davon 3 am Kopfe, die übrigen an anderen entblössten Körperstellen. Es folgt eine tabellarische Uebersicht der beobachteten Fälle. Von 280 nach Pasteur's Methode behandelten Fällen starben 5, also 1,8 pCt. Keine andere Behandlungsweise kann ein so günstiges Resultat aufweisen. Die günstige Wirkung der Impfungen glaubt der Verf. durch Miecznikow's Theorie der die Bacterien verschlingenden Phagocyten erklären zu können. **Oettinger** (Krakau).]

II. Rotz.

Kernig, W., Ein Fall von chronischem Rotz (Wurm) beim Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 12. S. 191—231.

Der von Kernig äusserst ausführlich berichtete Fall betrifft den Prosector des Obuchow'schen Hospitals in St. Petersburg Dr. Rudolf Albrecht. Dieser hatte in seinem 23. Jahr einen schweren exanthematischen Typhus durchgemacht und es war hiernach eine gewisse Reizbarkeit des Nervensystems zurückgeblieben. In seinem 37. Lebensjahre erkrankte er im Monat März einmal an Fieber-Anfällen mit Milzschwellung und vereinzelten Roseolen. Vier Tage vor seinem ersten Fieberanfall hatte er die letzte Rotz-Section gemacht, doch blieben Untersuchungen von Blutproben des Kranken ohne positives Resultat. Im April kamen die Fieberanfälle wieder und trotzten jeder Medication. Auch ein Landaufenthalt nutzte nichts, das Fieber bekam einen täglich remittirenden Character, Ende Mai

trat Schmerz in der linken Wade auf, danach zeigte sich in der Mitte der Wade, etwa zwischen Gastrocnemius und Soleus gelegen, ein spindelförmiger, kleinfingerdicker Strang, der sich unter Jodbepinselung und Wochen langem Bestande ganz langsam bis Mitte August verlor. Während der ganzen Krankheitszeit sind keine Lymphdrüsenaffectionen aufgetreten, dafür wurden starke Rasselgeräusche in beiden Lungen wahrnehmbar. Im Spätsommer besserte eine hydriatische Cur das Allgemeinbefinden, dafür trat im November eine leichte Pleuritis auf; nach deren Schwinden kamen wieder die Fieberanfälle; im folgenden Frühjahr fand, nachdem wiederholte Blutuntersuchungen, u. A. auch Seitens Löffler's in Berlin negativ ausgefallen waren, Uebersiedelung nach Deutschland statt. Während die allmälig entwickelte Schwellung von Milz und Leber etwas abnahm, bildeten sich nunmehr im Frühjahr in Deutschland nach einander harte, schmerzhafte, aber schnell verheilende Knoten an Bauch, linken Femur und über dem rechten Glutäus. Vom letzteren wurde mit der Pravaz'schen Spritze Eiter entzogen und damit sieben Capillaren gefüllt und von Heidelberg an Dr. Löffler in Berlin geschickt, der nach Uebertragung einer gefundenen Bacillencolonie auf gekochte Kartoffeln jene als Rotzorganismen erkrankte und Meerschweinchen nach Impfung an typischem Rotz erkranken sah. Nun schwoll die Milz des Patienten wieder erheblich an, es kamen an verschiedenen Stellen Infiltrationen zum Vorschein, namentlich auch an Gelenken; nach Rückkehr nach Petersburg auch Albuminurie, starke Schweisse. Der Tod erfolgte am 12. October. Als Sectionsergebniss wird resumirt: Angina catarrhalis chronica, Pleuritis adhäsiva chronica duplex partialis disseminata, Oedema et hypostasis loborum inferior. utriusque pulmonis. Atrophia cordis modica. Endarteriitis Aortae chronic. Gummata hepatis et lienis. Degeneratio amyloidea disseminata lienis, hepatis et mucosae intestinorum tenuium. Catrices ex infarctu lienis et renum. Nephritis parenchymatosa acuta. Gastritis chronica. Nodi et abscessus mallei extremitatum. Es handelte sich danach um Rotz bei alter Syphilis. Die bacterioscopische Untersuchung machte dann Jalan de la Croix, der aus Lungen, Nieren, Leber, Milz, Herz- und Gaumenmusculatur und aus einer ulcerirten Tonsille Schnitte anfertigte, auf welche er einen Zusatz von 70 ccm einer concentrirten alcoholischen Methylenblaulösung zu 100 ccm einer Kalilösung von 1 : 10000 Wasser einige Minuten einwirken liess. Daraufwurden die Schnitte in einer $^1/_4$ proc. Essigsäurelösung einige Secunden hin- und herbewegt, dann in absolutem Alcohol entwässert, in Cedernöl gebracht und in Canadabalsam eingelegt. In sämmtlichen Schnitten fanden sich, mit einem Zeiss'schen Microscope, Oelimmersion $^1/_{12}$, Abbe'schem Beleuchtungsapparat und schwachem Ocular ohne Blende betrachtet, eine Unzahl von feinen Bacillen diffus, selten gruppirt, meist in den Lymphspalträumen der Gewebe oft auch zwischen den Gewebszellen selbst. Sie stimmten mit dem Löffler'schen Präparate überein, waren offenbar Rotzbacillen, aber ohne Sporen. Der Epikrise sind u. a. die Protocolle über die Löffler'schen Impfergebnisse beigefügt.

III. Milzbrand.

1) Camera, G., La cura della pustola maligna e dell' antrace. Il Morgagni. Guglio. — 2) Jaeger, Ueber drei Fälle von Milzbrand und verwandten Krankheiten. Württemberg. Correspondenz-Bl. No. 36. — 3) Marchand, Ueber einen merkwürdigen Fall von Milzbrand bei einer Schwangeren mit tödtlicher Infection des Kindes. Virch. Arch. Bd. 109. S. 86—160. — 4) Pitts, R. Z., Report of two cases of malignant pustule. British medical Journ. 19. March. — 5) Razdiczewski, S., Observations de pustule maligne. Progrès médical. 24. Sept. — 6) Reilly, A remarkable case of coma due to malignat pustule (Anthrax). Lancet. 23. 4. — 7) Ritchie, P., On the remedies used by the Caffres to prevent blood poisoning from anthrax. Edinb. med. Journ. August. — 8) Rollin, Pustule maligne, traitée et guérie par les injections iodées, sans cautérisation. Gazette médicale de Paris. No. 32. — 9) Sereins, Traitement de la pustule maligne par les injections iodées. L'Union médicale. No. 121. — 10) Straus, Leçons sur le charbon. Le Progrès médical. p. 41, 107, 165, 227, 246, 328, 347. (Vorlesungen über Pathologie, Therapie und Prophylaxe des Milzbrandes bei Mensch und Thier. In Bezug auf die Veterinärmedicin werden namentlich die Fragen der Schutzimpfungen und der Immunität eingehend besprochen.)

Statt des Cauterium actuale empfiehlt Camera (1) dringend Sublimatpulver auf den Carbunkel zu appliciren, nachdem ein Kreisschnitt in die gesunde Umrandung und Längsschnitte in die Tiefe des kranken Gewebes gemacht worden sind. Das Pulver wird mit einem Spatel aufgetragen und zwar genügen 8 cg des Mercur. corros. für einen Anthrax im Umfange eines Zweicentimestückes.

Von den 3 Fällen Jaeger's (2) endeten 2 in Genesung.

2 Männer schlachteten einen nach 27stündiger Krankheit plötzlich crepirten zweijährigen Farren; die Verwerthung von Haut und Fleisch unterblieb, da der Veterinär im Blute äusserst zahlreiche Milzbrandstäbchen nachwies. Zwei Monate hernach verendete im nämlichen Stalle wieder ein Fall an Milzbrand. 3mal 24 Stunden nach jenem Schlachten traten bei beiden Männern Schüttelfrost und Bläschen an den Händen auf; Verletzung der Hände beim Schlachten selbst war nicht bemerkt worden. Bald traten an den Händen der Beiden Milzbrandcarbunkel auf, Markstückgross, violett, erhaben, von hartem entzündetem Gewebe umgeben; die Epidermis zum Theil in schmierigen Fetzen abgelöst, unter ihr eine schmutzig-dunkelrothe, schmierige Grundfläche. Die Behandlung bestand in tiefen Excisionen, Auskratzen und Aetzen mit Carbolsäure. Bei dem einen trat Herstellung in 14 Tagen ein, bei dem anderen war die Genesung eine verzögerte in Folge von Schlaf- und Appetitmangel, Abscessbildung in der Achselhöhle, Lungenblutungen; doch fand man in Blutproben keine Milzbrandbacterien. Die Excision war bei diesem Kranken Anfangs eine sehr gründliche gewesen.

Im dritten tödtlichen Falle war die Diagnose eine ganz unsichere; Section fand nicht statt; die Beobachtung bei Lebzeiten war nur eine flüchtige.

Einen für die Frage des Hindurchtrittes von Milzbrandgift durch die Placenta bedeutsamen Fall bespricht Marchand (3) mit grosser Ausführlichkeit.

In die Marburger Entbindungsklinik wurde eine dem Ende der zweiten Gravidität nahe, 32 Jahr alte Tagelöhnerfrau aus Witzenhausen aufgenommen. Es wurde erst später festgestellt, dass diese Person bis $3^1/_2$ Monate zuvor in einem Geschäfte gearbeitet hatte, in welchem Rosshaare gereinigt und sortirt werden. Es sollen daselbst öfters bei den Arbeitern Geschwüre vorgekommen sein und die Arbeiter pflegten ihre Frühstücksmahlzeit in den Arbeitsräumen selbst einzunehmen. Es ist hernach von der Behörde der betreffenden Fabrik aufgegeben worden, die Waare mit Anwendung von gespannten Wasserdämpfen zu behandeln.

Das Individuum zeigte starken Meteorismus und un-

gewöhnlich angestrengtes Athmen. Die Geburt verlief normal, aber einige Stunden hernach waren Pulsschwäche und Apathie auffällig, auch trat reichliches Erbrechen ein, und trotz vorübergehender Belebung der Herzaction verschied Patientin nach wenigen Stunden. Die Section der Anämischen ergab als wesentlichsten Befund: eine eigenthümliche, theils ödematöse, theils chylöse Infiltration des Gekröses und des retroperitonealen Gewebes, abnormen blutig-eitrigen Inhalt der grösseren Lymphstämme des Mesenterii und des Milch-Brustganges, Schwellung der Milz, der Gekrösdrüsen und einer Gruppe von hämorrhagisch infiltrirten Lymphdrüsen am Innenrande des Beckens, sowie chylösen Ascites. Der Ductus thoracicus war sehr weit, die Cysterna chyli mit einer trüben, grauröthlichen Flüssigkeit stark gefüllt. Die microscopische Untersuchung dieses Inhaltes zeigte ausser vielen Lymphkörperchen, spärlichen rothen Blutkörperchen und äusserst zahlreichen feinsten Fettmolecülen eine grosse Menge langer, fadenförmiger Bacterien mit deutlicher Gliederung, ohne Spur von Eigenbewegung. Diese (offenbar Milzbrand-) Bacillen zeigten sich spärlich im Herz- und im Lungenblut, der Leber, dem Uterusinhalt und dem Milzsaft, aber reichlich in den Gekrösdrüsen. Geimpfte Mäuse starben an Milzbrand.

Das Kind der Verstorbenen wurde 3 Tage hindurch von einer anderen Wöchnerin gestillt, bis dann plötzlich der ganze Kindskörper blauroth gefleckt erschien; diese Flecke schwanden auf Druck. Es stellten sich Apathie, Pulsschwäche, Weite und Reactionslosigkeit der Pupillen, Respirations-Beschleunigung ein und am Morgen des vierten Lebenstages erlag das Kind. Das Hauptergebniss der Section war: subpleurale, interlobuläre und parenchymatöse hämorrhagische Infiltration der Lungen, multiple Blutungen in Herzbeutel, Gehirn und Hoden, hämorrhagische Erweichung der Marksubstanz der Nebennieren, ödematöse Infiltration des subperitonealen und mediastinalen Bindegewebes, allgemeine Cyanose. In allen Eingeweiden der Kindesleiche, besonders in Leber, Milz, Nieren, Nebennieren und Lungen wurde (namentlich nach Gram'scher Färbung und Nachfärbung der Gewebs-Elemente mit Safranin oder Picrocarmin) eine starke Anhäufung von Milzbrandbacillen in den Capillargefässen nachgewiesen.

Verf. ist der Ansicht, dass die Infection der Schwangeren durch Sporen und zwar wahrscheinlich vor allem durch deren Eintritt in dem Darmcanal erfolgt ist. Die bacterioscopische Untersuchung der Placenta ergab vereinzelte Milzbrandbacillen in den intervillösen Räumen an der Oberfläche der Zotten. Die Infection des Kindes dürfte in der Weise vor sich gegangen sein, dass während der Lösung des Mutterkuchens durch Verletzung der Chorion-Zotten, bez. kleiner venöser kindlicher Gefässe vereinzelte Bacillen aus dem intervillösen Blute in den kindlichen Kreislauf gelangten.

Pitt (4) berichtet, wie von milzbrandkranken Kühen vor Feststellung der Krankheit Cadaver drei (englische) Meilen weit verkauft und von 2 Schlächtern, ohne dass diese weitere Vorkehrungen als Waschen ihrer Hände mit kaltem Wasser trafen, verarbeitet worden waren. Der eine erkrankte 10, der andere 11 Tage hernach in gewöhnlicher Weise an Pustula maligna, jener am rechten, dieser am linken Vorderarm. Die Untersuchung des Serums der die Pustel des Zweiterkrankten umgebenden Bläschen ergab bei 600facher Vergrösserung (Hartnack) Anthrax-Bacillen in Menge. Die von Erfolg gekrönte Behandlung bestand in tiefer Excision und Reinigen der Wunde mit reiner Carbolsäure, die mit ein paar Tropfen Glycerin flüssig gehalten war. Die Wunde wurde mit Carbolöl verbunden. Daneben wurden innerlich Salicylsäure, Calomel und China verabreicht.

Razdiczewski (5) verwandte das Blut, welches drei offenkundig milzbrandkranken Menschen auf dem Krankenlager entzogen worden (nur 1 dieser Fälle endete tödtlich) zu bacterioscopischer Untersuchung. Durch sorgfältige microscopische Prüfung und Culturversuche mit Blut, welches der Nachbarschaft der Milzbrandpustel sowie entfernteren Partien unter den üblichen Cautelen entnommen war, überzeugte er sich, dass, selbst wenn in dem Blute der Umgebung des Krankheitsherdes, auch in tödtlichem Falle, die Microorganismen zu finden sind, sie dennoch in den Kreislaufsbahnen vermisst werden können.

Ein kurzes Krankenlager bei Anthrax beobachtete Reilly (6).

Ein Gerber, der sich wahrscheinlich Tags zuvor (?) beim Sondern der Felle inficirt hatte, erkrankte mit Schwächegefühl und allgemeiner Mattigkeit nebst Frostgefühl; 24 Stunden später bekam er eine Ohnmacht und am Tage darauf fand ihn R. in tonischen und clonischen Krämpfen, Erbrechen, schnarchender Athmung, voller Bewusstlosigkeit und Unempfindlichkeit der Cornea, Temp. 105, Puls 140. Am Nacken fand sich eine schwarz-livide Stelle vom Umfange eines 3-Pennystückes mit harter Basis. Diese Partie wurde gänzlich exstirpirt, worauf die Krämpfe bedeutend nachliessen. Dennoch erfolgte der Tod 5 Stunden hernach im Coma. Weder Eiweiss noch Zucker war im Urin enthalten, der Patient zuvor stets bei Wohlbefinden gewesen. Eine vorläufige Untersuchung des exstirpirten Gewebes ergab einige kurze Stäbchen vom Character der Anthrax-Bacillen.

Ritchie (7) legte der Edinburger medicinisch-chirurgischen Gesellschaft zwei Pflanzen vor, welche ihm ein intelligenter Hausbesitzer aus dem Caplande gesandt und als bei den Kaffern gebräuchliche Schutzmittel gegen Milzbrand bezeichnet hatte. Die Pflanzen wurden im British Museum als die Labiate Teucrium capense und als die Composite Matricaria vigellaefolia festgestellt. Die Kaffern, welche die Gefahr der Berührung milzbrandkranker Thiere wohl kennen, nehmen erst einen kräftigen Schluck eines Infuses jener Pflanzen, ehe sie an die Cadaver von milzbrandigen Thieren herangehen; ohne Schaden an ihrer Gesundheit häuten sie dann die Thiere ab und verzehren grosse Portionen des Fleisches, auch ungekocht. Wenn sie diesen prophylactischen Trunk unterlassen, erliegen sie sehr leicht der Infection, namentlich durch das Abledern.

Statt Messer oder Cauterium hat Rollin (8) einen Fall von Pustula maligna glücklich mit Injection von Jodtinctur behandelt.

Die Pustel sass bei einem 16jährigen Schlächterburschen an der rechten Halsseite, der Fall kam am 6. Tage des Krankenlagers zur Hospital-Beobachtung. Die harte Schwellung nahm die rechte Parotiden- und Submaxillaris-Gegend ein, reichte bis auf die Wange und bis zur Supraclavicular-Region sowie bis nahe zur Mittellinie des Halses. Die Haut war roth und heiss, in der Mitte befand sich eine harte, trockene, eitrige schwarze Eschara, um dieselbe ein Kranz von geplatzten Bläschen. Schmerzhaftigkeit, sei es spontan, sei es bei Berührung, wird vermisst, Drüsen-Schwellungen sind nicht zu fühlen, die Bewegungen des Halses sind kaum, die des Mundes gar nicht behindert. Temp. 40,2, Puls beschleunigt, Kopfschmerz und etwas psychische Excitation. Es wurden nun sofort 5 Injectionen mit

Jod-Tinctur in die Geschwulst vorgenommen; im Ganzen kam 1,5 ccm der Tinctur zur Einwirkung. Nur kurze Zeit währte der durch die Einspritzungen hervorgerufene Schmerz; es wurde ein Sublimat-Verband applicirt und Alcohol verordnet.

Nachdem sich bald danach das Allgemein-Befinden gebessert hatte und die Temperatur auf 38,6 gesunken war, geschahen Tags darauf 4 weitere Injectionen. Der Urin, mit Salzsäure und Stärkekleister behandelt, bekam blaue Färbung. Nach Verlauf von im Ganzen 4 Wochen war nach schmerzloser Abstossung der Eschara die Heilung schon fast eine vollständige.

Erst 20 Stunden nach den ersten Jod-Einspritzungen konnte an Inoculation und Cultur-Versuche herangegangen werden, die fruchtlos waren, wodurch indessen die Sicherheit der Anthrax-Diagnose nicht erschüttert werden konnte.

Auch Sereins (9) empfiehlt an Stelle der Exstirpation oder der Cauterisation der Milzbrandpustel lediglich Injectionen von Jodtinctur in dieselbe. Er stützt sich auf zwei von ihm erfolgreich behandelte Fälle, bei denen die Unterlassung der Aetzung auch noch den Vortheil bot, dass die an der Wange sitzenden Pusteln mit Zurücklassung ganz kleiner Narben verheilten.

Der eine Fall betrifft einen 15jährigen Landmann, bei dem die carbunculöse Schwellung und Härte nabezu die ganze rechte Backe einnahmen und die Submaxillardrüsen ganz beträchtlich geschwollen waren; die erkrankte Partie ist vollkommen unempfindlich. Stiche in die Pustel geben das Gefühl, als durchloche man Pergament und lassen ein schmutzig-röthliches Blut heraussickern. Gleichzeitig erweist sich die Zunge belegt, das Schlucken beschwert, Sensorium leicht benommen. Im Blute finden sich ausgeprägte Milzbrandbacillen nebst zahlreichen Sporen. Es werden nun an 3 Tagen nach einander Injectionen von 1procentiger Tinctur. Jod.-Lösung in die Umrandung wie in die Oberfläche und Mitte des carbunculösen Oedems gemacht, der Art, dass schliesslich die injicirte Flüssigkeit wieder aus den peripheren Stichen zurückfliesst. Verband geschieht mit Kataplasmen, die mit Carbolsäure benetzt sind. Nun bessert sich das allgemeine wie das örtliche Befinden rasch. Die microscopische Blutuntersuchung ergiebt nun eine Zerbröckelung der Milzbrandstäbchen und eine gleichmässige Gelbfärbung des Protoplasma und der Sporen, d. h. (nach Verf.) eine Tödtung der Bacillen und Stäbchen und postmortale Imprägnirung mit dem Desinficiens. 4 Tage nach Beginn der Behandlung constatirte man einen eiförmigen, im grössten Durchmesser 1 cm haltenden Demarcationsstreifen und nach nicht ganz 3 Wochen war fast volle Vernarbung eingetreten. — Im 2. Falle, der ein 8jähr. Mädchen betraf, hatte der Carbunkel der rechten Wange einen Längsdurchmesser von 4, den queren von 7 cm; bei Einstich wird kein Schmerz wahrgenommen. Die Umgebung ist, anders als im 1. Falle, nicht ödematös. Das aus den Einstichen fliessende Blut enthält die Bacterien. Auch hier werden in Mitte und Peripherie Injectionen von 1 pCt. Tinctur. Jod applicirt. Diese sind anfangs schmerzhaft und verursachen etwas Schwellung, aber schon nach 7 Tagen ist das Gewebe deutlich weicher geworden und das vordem schmutzig-röthliche Blut hat beinahe sein normales Aussehen wieder erlangt, die Heilung hat ohne Stubstanzverlust Platz gegriffen.

IV. Maul- und Klauenseuche.

Stickler, J. C., Footh and mouth disease as it affects man and animals, and its relations to human scarlatina as a prophylactic. Americ. med. News. 10. Decbr. Philad. med. and surg. Report. 17. Debr.

In der New-Yorker medicinischen Gesellschaft trug Stickler als Ergebniss seiner Beobachtungen und Experimente die Behauptung vor, dass man Menschen vor Scharlach schützen könne, wenn man ihnen entweder das Virus von Maul- und Klauenseuche oder das von Thieren einimpfe, welche man zuvor mit menschlichem Scharlachgift inficirt habe. Er hat drei Kinder mit Krankheitsstoff von Thieren, die an Maul- und Klauenseuche litten, geimpft und sie dann anhaltend in nächste Nähe von Scharlachkranken gebracht und. obwohl die geimpften Kinder theils vorher gar nicht, theils vor längerer Zeit Scharlach gehabt hatten, sind sie nicht an Scarlatina erkrankt.

Thiere, die mit menschlichem Scharlach inficirt sind, Füllen, Katzen, Hunde und Kühe erkrankten danach mit Angina, Röthung der Schleimhaut von Mund und Nase, Steigerung der Körperwärme über 101 F. und Hautabschuppung. 2 Kinder wurden mit dem Virus dieser inficirten Thiere geimpft und blieben, der Ansteckung mit Scharlach ausgesetzt, verschont.

In der Discussion wurde zunächst hervorgehoben, dass Maul- und Klauenseuche in England häufig, in Amerika selten sei. Ein Krankheitsanfall schütze Kinder nicht vor abermaliger Infection. Was man gewöhnlich Scharlachfieber bei Pferden und Rindern nenne, sei nicht contagiös und in keiner Beziehung der menschlichen Scarlatina ähnlich. Wenn durch Milchgenuss Menschen Scharlach acquirirt haben sollen, so stammt der Infectionsstoff von dem zugesetzten Wasser und den Aufbewahrungskannen. Durch derartige Vaccinationsexperimente werde die Gefahr der Verschleppung der Krankheit erheblich gesteigert und es sei besser, dass derartige Versuche mit Maul- und Klauenseuche nur in Europa angestellt würden.

Anhang.

1) Crookshank, The so-called Hendon cow disease. Lancet. 17. Decbr. — 2) Derselbe, On investigation into the so called Hendon cow disease and its relation to scarlet fever in A. Man. The Brit. medic. journal. 17. Decbr.

Crookshank's (1, 2) an den beiden Orten nahezu gleichlautend niedergelegten Erörterungen behandeln eine in Hendon unter Kühen aufgetretene Epizootie. Die Krankheit, welche wesentlich in Schwellung und vesiculöser Eruption am Euter mit Platzen der Bläschen auftrat, wurde durch die Melker verbreitet und afficirte diese selbst in der Art, dass analoge Efflorescenzen an den Fingern auftraten. Verf. steht (mit Recht) nicht an, die Krankheit für Jenner'sche, durch Vaccine modificirte Pocken zu erklären, obwohl der bekannte Bacteriologe Klein den von ihm bei Scharlach gefundenen Micrococcus angetroffen haben wollte.

Armeehygiene und Armeekrankheiten

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königl. Preussischem Stabsarzt.*)

I. Armeehygiene.

1. Verschiedenes.

1) Ostmann, Werth der militärischen Ausbildung des Infanteristen für seine körperliche Durchbildung. Deutsche militärärztl. Zeitschr. — 2) Beschreibung der Infanterie-Ausrüstung M/87. (Durch Allerh. Cab.-Ordre vom 3. März ist dieselbe eingeführt) — 3) Le chargement du fantassin. Archives de méd. et de pharmacie militaires. Tome IX. — 4) Alter, H., Der wasserdichte Schaftschnürstiefel und wasserdichte Schnürschuh als Fussbekleidung für Fuss- und berittene Truppen. Streffleur's militärische Zeitschr. (Nicht viel Neues, aber gute Zusammenstellung der für die Fusspflege wichtigen Verhältnisse, Verf. vertritt die Grundsätze Meyer's und Starke's.) — 5) Viry, De la chaussure du soldat d'Infanterie. Archives de méd. et de pharm. milit. Tome IX. (Befürwortung des System Meyer und Verwerfen des Halbstiefels, an Stelle dessen eine Art Schnürschuh oder Schnürstiefel [Perron] treten soll.) — 6) Pfuhl, Bacteriologisch-chemische Untersuchung eines Militärstiefels. Dtsch. militärärztl. Zeitschr. Heft 12. — 7) Maestrelli, Die thermohygroscopische Beschaffenheit der Kleidungsstoffe der italienischen Armee. Giornale de med. milit. (Bewegt sich auf dem Gebiete der früheren von uns berichteten Arbeiten von Müller, Linroth, Boubnoff [s. I. B. d. Jahrg. 1885, S. 536], bezieht sich aber nur auf die italienische Armee.) — 8) Barrochini, Die Mannschaftsbäder vom hygienischen Gesichtspunkt. Ibidem. (Für uns nichts Neues.) — 9) Ulmer, Zur Pflege der Hautkultur. Militärarzt. 16. (Verf. redet der nach seinem Bericht in der österreichischen Armee noch gänzlich fehlenden Einrichtung von Badegelegenheiten das Wort und exemplificirt auf die jetzt fast in allen Kasernen Deutschlands bestehenden Brauseeinrichtungen.) — 10) Grimm, J., Ueber Fleischzwiebacke. Petersb. medicin. Wochenschr. No. 3. — 11) Maestrelli, Il vitto del Soldato. — 12) Haakma Tresling, Rapport, in hoofzaak over de Voeding (Nahrung) van de Landmacht. — 13) Richard, Les nouveaux cabinets d'aisances des établissements militaires de Paris. Arch. de méd. et de pharm. milit. Tome IX. (Ein Massen-Wasseroloset, d. h. gemeinsame Spülung mehrerer Sitze. Ein Sitz kostet 200 Francs.)

*) Im Einverständnisse mit dem Herrn Herausgeber dieses Werkes hat der Bearbeiter diesem Abschnitt eine total veränderte Form gegeben. Einmal findet der Leser nunmehr alles zur Kriegschirurgie gehörige Material in dem Abschnitt: Kriegschirurgie, sodann sind hier von nun an rein organisatorische Fragen, die nur eine militärische aber keine medicinische Beziehung haben, ausser Acht gelassen. Die Wiedergabe statistischer Berichte beschränkt sich auf besondere Fälle.
Dr. Villaret.

2. Dienstbrauchbarkeit und deren Feststellung.

14) v. Kranz, Die ärztliche Untersuchung der Militärpflichtigen im Aushebungs-Geschäft. D. Militärärztl. Zeitschr. Heft 5. — 15) Hoor, K., Prüfung auf Farbenblindheit bei der K. K. österreichisch-ungarischen Armee und Kriegsmarine. — 16) Derselbe, Zur quantitativen Farbensinnprüfung des Dr. Louis Wolffberg vom Standpunkte des Militärarztes. Militärarzt No. 7. — 17) Baroffio und Storza, Dienstfähigkeit und Dienstunfähigkeit hinsichtlich der Sehleistung in den verschieden Armeen. Giornale di Med. Milit. — 18) Derblich, W., Beleuchtung der Instruction zur ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen. Militärarzt No. 9 u. flgde. — 19) Die physischen Tauglichkeits-Bedindungen der Landsturmpflichtigen. Ebendas. No. 3. — 20) Myrdacz, P., Die Verbreitung der zu Kriegsdiensten untauglich machenden Gebrechen der Wehrpflichtigen in Oesterreich-Ungarn. — 20a) Titeca, Allgemeine Körperschwäche und Anlage zur Lungenschwindsucht. Untersuchung über die Mittel, ihre Verbreitung in der Armee einzuschränken. (Bericht des internationalen Congresses für Hygiene in Wien. Demographische Section). — 20b) Kirchenberger, Ueber den Ausdruck „zeitig zu schwach" bei der Aushebung und bei der Auswahl der Rekruten zu den verschiedenen Waffengattungen. Militärarzt No. 23 u. 24. — 21) Eichbaum, Der Galvanismus, ein Mittel zur Erkennung von Simulationen im Bereiche des Gehörvermögens. D. Militärärztliche Zeitschrift. Heft 12.

3. Vorbereitung für den Krieg.

22) Port, Die Selbstherstellung von Unterkunftsräumen für Kriegsverwundete. Dtsch. Militärärztl. Zeitschrift. Heft 3. — 23) Schmidt, Rudolf, Neue Erfahrungen über die Ventilation der Krankenwaggons. Ebendas. Heft 12. — 24) Leendertz, Willem, Die Evacuation von Kranken und Verwundeten im Kriege. — 25) Kirchenberger, Ueber die Benutzung der Flussschifffahrt zum Kranken- und Verwundetentransport im Kriege. (Geschichtliches.) Militärarzt No. 12. — 26) Port, Rathschläge für die Krankentransport-Commissionen. Dtsch. Militärärztl. Zeitschr. Heft 1. — 27) Nicolai, Die antiseptische Wundbehandlung im Felde bei der russischen Armee. Ebendas. — 28) Alter, Hermann, Die Gebirgs-Doppeltrage mit einer stellbaren Blechschiene. Militärarzt No. 4. — 29) Derblich,

Ueber die ärztliche Hülfe während des Kampfes. Prager med. Wochenschrift. No. 21 u. 22. — 30) Wagner, Victor, Zur Frage der Verbandpäckchen. Militärarzt No. 4. — 31) Wagner, Der Jodoformverband auf dem Schlachtfelde. Ebendas. No. 6. — 32) Bedouin, Les applications des propriétés antiseptiques du borax et de l'acide borique. (Rapport de la Commission, qui a examiné le travail de M. Bedouin. Bulletin de l'Académie de médicine de Belgique. No. 5. p. 454.) — 33) Unterrichtsbuch für freiwillige Krankenpfleger. Auszug aus dem Unterrichtsbuch für Lazarethgehülfen vom 17. Juli 1886. (Ist zur Ausbildung der seitens der organisirten freiwilligen Krankenpflege im Mobilmachungsfalle zu formirenden Sanitäts- und Krankentransport-Colonnen bestimmt.) — 34) Compoundgeschoss Lorenz. Mil. W.-Bl. No. 15 und 27. — 35) Dänisches Repetirgewehr. Ebendas. No. 32 und 40. — 36) Das Gewehr Pralon. Ebendas. No. 85. — 37) Das Grasgewehr mit chargeur rapide (Schnelllader) und dasselbe Gewehr als Repetirgewehr. Vergleichsschiessen. Ebendas. No. 67. — 38) Schwedisches Repetirgewehr (Verändertes Remington mit 8 mm). Ebendas. No. 83.

II. Armeekrankheiten.

39) Uebersicht über die Krankenbewegung in der deutschen Armee für die Zeit vom 1. October 1886 bis 30. September 1887. (Nach den amtlich veröffentlichten Rapporten.) — 40) Villaret, Der Typhus in der deutschen Armee. (Nach den amtlichen Rapporten.) — 41) Die Seuchen bei den deutschen Heeren unter Berücksichtigung der entsprechenden Verhältnisse bei der französischen Armee, bei den kriegsgefangenen Franzosen und bei der Civilbevölkerung der kriegführenden Staaten. VI. Band des Sanitätsberichts über die deutschen Heere im Kriege gegen Frankreich 1870/71. Herausgegeben von der Medicinal-Abtheilung des Kriegsministeriums. — 42) Port, Typhus und Ruhr im Lichte der Kiegserfahrungen von 1870/71. Dtsch. Militärärztl. Zeitschr. Heft 3. — 43) Gelau, Beitrag zur Aetiologie des Abdominaltyphus. Ebendas. Heft 6. — 44) Blanc, Recherches sur la fièvre typhoïde en Tunisie et sur les modifications que lui imprime la chaleur. Archives de médecine et de pharmacie militaires. — 45) Zemanek, A., Die Syphilis in ihrer Rückwirkung auf die Berufsarmeen im Frieden und im Kriege und die Möglichkeit ihrer thunlichsten Eindämmung. — 46) Moeller, Les maladies vénériennes dans l'armée belge de 1868 à 1885. Bulletin de l'Académie de Médecine de Belgique. No. 2. — 47) Duponchel, Des troubles fonctionnels et des affections organiques du coeur chez le soldat. Archives de médecine et de pharmacie militaires. Tome IX. — 48) Coustan, Dasselbe Thema. Ibid. — 49) Sommer, Beiträge zur Kenntniss der Militärpsychosen. Zeitschr. für Psychiatrie. 1. Heft. — 50) Derblich, Zur Behandlung des Wechselfiebers in der Armee. Militärarzt. 24.

Anhang.

(Nicht besprochene Werke.)

a) Statistik und Berichte.

51) Myrdacz, P, Ergebnisse der Sanitätsstatistik des k. k. Heeres in den Jahren 1870—1882. Mit vergleichender Berücksichtigung der Jahre 1883—1885, sowie der Sanitätsstatistik fremder Armeen. — 52) Amtlicher russischer Sanitätsbericht über den letzten russisch-türkischen Feldzug von 1877—1878, von Kosloff herausgegeben, gewesenem Generalinspecteur des Militär-Sanitätsdienstes (5 Quartbände.) — 53) Gore, A. M. D., Our first Campaign in Egypt. The Dublin Journal of Medical Science. September 1. — 54) Statistique de l'armée belge. Année 1885. — 55) Uhlik, Sanitätsbericht, statistischer, über die k. k. Kriegsmarine für das Jahr 1885. — 56) Frölich, H., Militärmedicin. Kurze Darstellung des gesammten Militär-Sanitätswesens. — 57) Habert, J., Ueber Schusswunden und ihre Behandlung vor hundert Jahren. Militärarzt. 17. 18, 19, 20, 21.

b) Organisation.

58) Weintraub, K., Mittheilungen über das Sanitätswesen der niederländisch-ostindischen Armee. Militärarzt No. 1—5. — 59) Kirchenberger, Eine vergleichende Reglementsstudie. Aerztlicher Dienst im Gefecht. Ebendas. No. 5 u. 6. — 60) Unser Militär-Sanitätswesen, und dessen zeitgemässe Reorganisirung. — 61) Wahlberg, Uebung der Feldsanitätstruppen.

I. Armeehygiene.

1. Verschiedenes.

Ostmann (1) hat in einer kleinen ausserordentlich hübsch und interessant geschriebenen Arbeit versucht, das Gegentheil des 1873 von Marey in seinem Werke „Machine animale“ aufgestellten Satzes: „Man werde die militärischen Uebungen als nutzlos aufgeben, wenn man die Physiologie der Bewegungen tiefer durchforscht haben werde“, zu beweisen. Der Versuch ist O. völlig gelungen. Er beweist, wie die militärische Uebung den Muskel kräftigt, wie der Soldat lernt, die Muskelkräfte mit Bewusstsein im richtigen Verhältniss wirken zu lassen, wie sich sein Druck- und Muskelsinn verfeinert. Ebenso wird das motorische und sensible Nervensystem vervollkommnet und schliesslich auch die seelischen Functionen. „indem der Soldat sich daran gewöhnte, seinen Willen mit einer ihm zuvor zumeist unbekannten Energie auf die motorischen Centra einwirken zu lassen. Sehr gut schildert Verf. die Unterschiede des natürlichen Ganges und des militärischen, d. h. des Parademarsches, wobei er betont, dass 1) beim gewöhnlichen Gehen die Beine nach den Gesetzen der Pendelbewegung unter geringer Mitwirkung der Hüftmusculatur schwingen, während beim militärischen Schritt fast ausschliesslich Muskelkräfte wirken. 2) Bei ersterem wird das Hangbein, im Knie gebeugt, mit dem Hacken zuerst auf den Boden gesetzt; bei letzterem tritt dasselbe in vollständiger Streckung mit der ganzen Sohle gleichzeitig auf. 3) Bei ersterem wird die Streckkraft des hinteren stemmenden Beines durch Streckung des Knie und Fussgelenks, bei letzterem nur durch Streckung des Fussgelenks erzeugt.

Das Resultat seiner Arbeit fasst Verf. wie folgt zusammen: „So sind durch die militärische Ausbildung des Infanteristen vermöge der Steigerung der Muskelkraft und Schmiegsamkeit des Körpers, sowie der Vervollkommnung des motorischen und sensiblen Nervensystems und der seelischen Functionen alle Bedingungen gegeben, den Mann nicht allein zur Ausführung der erlernten körperlichen Fertigkeiten zu befähigen, sondern ihn überhaupt zu jeglichen Uebungen geschickter und tüchtiger zu machen, und, indem er sich seiner körperlichen Tüchtigkeit und Leistungs-

fähigkeit bewusst wird, erhöhen sich sein Selbstvertrauen und sein Muth, so dass er auch vor schwierigen, gefahrvollen Unternehmungen nicht zurückschreckt."

Die preussische, in drei Kriegen bewährte Infanterieausrüstung (2) ist abgeändert. Auch diese Abänderung ist eine Folge der in der preussischen Armee nie rastenden Thätigkeit, für die kämpfende Truppe stets das Beste zu haben. So werden gelegentlich auch sich anscheinend bewährt habende Dinge abgeändert werden, wenn die Fortschritte der Wissenschaft nnd Industrie etwas Besseres an die Stelle des Vorhandenen zu setzen gestatten. Das Bessere ist eben des Guten Feind. Die Beschreibung der neuen Ausrüstung ist in einem nur 40 Pfennige kostenden Heftchen (Mittler), welches jeder Sanitätsofficier besitzen muss, enthalten; wir geben daher hier auch nicht die Details, sondern heben nur allgemein hervor, dass die Wahl der neuen Modelle offenbar von dem Gedanken geleitet gewesen ist, den Mann nicht nur zu erleichtern, sondern auch die einmal fortzuschaffende Last auf eine den Mann möglichst schonende Weise tragfähig zu machen. So ist der Tornister kleiner, leichter; aus ihm kann, wenn nöthig, der Tornisterbeutel (wasserdicht, die eisernen Portionen und die bleiernen Patronen enthaltend) herausgenommen, für sich allein getragen und das „Marschgepäck" zurückgelassen werden. Der Mann trägt statt vorn 2. vorn und hinten je eine Patronentasche, der Helm hat keine Vorderschiene, keine Schuppenketten (dafür Sturmriemen); der Helm ist leichter, in der Spitze sind 5 Löcher. Das zweite Paar Stiefel ist durch Schnürschuhe ersetzt, die aus wasserdichtem Stoff sind, eine starke Sohle haben und geschwärzt werden können.

Da Deutschland sein Infanteriegepäck erleichtert und also verbessert hat, so darf es in Frankreich (3) nicht so schwer bleiben, wie es ist. Man prüft denn auch ein neues, dem neuen deutschen sehr ähnliches Modell, dessen Princip auch wie bei uns darin besteht, dem Manne das Tragen der Last möglichst bequem zu machen, die Brust zu entlasten und die Last auch auf das Kreuz zu vertheilen.

Bei einem Regiment hatte die Division die Stift-(Standard-) Maschine, mit welcher die Sohlen durch Messingschrauben zusammengeschraubt werden, beanstandet, weil bei eventueller Verletzung der Füsse durch die Stifte etwa Grünspanvergiftung entstehen könne. Pfuhl (6) hatte eine getragene Stiefelsohle eines solchen Stiefels zu untersuchen. Das Resultat der eingehendsten microscopischen und bacteriologischen Prüfung, Uebertragung der gewonnenen Culturen auf Thiere etc. war folgendes: 1) Die fragliche Stiefelsorte ist eine für den militärischen Gebrauch durchaus geeignete, ob sie durch eine andere übertroffen wird oder werden kann, mag dahingestellt bleiben. 2) Kupfersalze gehen nicht oder doch nur in so geringer Menge in die Brandsohle über, dass sie für die dicke Fusssohlenhaut des Trägers des Stiefels völlig bedeutungslos sind. 3) Verletzungen des Fusses durch die Drahtstifte sind nahezu ausgeschlossen und bedingen, wenn dennoch vorgekommen, keine Gefahren specifischer Art, d. h. vor allen Dingen keine Vergiftung mit irgend welchen Kupfersalzen (Grünspan). Diese, sowie andere Metallsalze (Quecksilber-, Zink-, Blei- u. s. w. Salze) äussern ihre giftige Wirkung hauptsächlich vom Magen aus. 4) Obwohl die im vorliegenden Falle gefundenen Bacterienarten keine pathogenen Wirkungen auf die Versuchsthiere geäussert haben, so ist doch die Möglichkeit, dass sich auch einmal bekannte, für den Menschen notorisch krank machende Microorganismen (Eitercoccen, Bacillus des malignen Oedems, des Tetanus resp. deren Sporen, welche letzteren bekanntlich in den oberflächlichen Erdschichten, speciell der „Gartenerde" oft ihren Wohnsitz haben und dergl.) in dem Schuhwerk einnisten könnten, nicht von der Hand zu weisen. In diesem Falle aber würde die Verderbniss bezw. Infection einer Wunde an der Fusssohle nicht durch den kupferhaltigen Drahtstift als solchen, sondern eben so gut durch jedes andere Befestigungsmaterial, also auch einen Holzstift bedingt sein oder doch bewirkt werden können, welche beide eben nur als mechanisch verletzende Gegenstände wirken und dem bacteriellen Gifte die Eintrittspforte herstellen. Erfahrungsgemäss kommen aber bei Wunden oder Verletzungen an den Füssen des Soldaten nicht vorwiegend die Sohlen, sondern vielmehr die mit dünner Haut versehenen Fussränder, die oberen Theile der Ferse, die Knöchel und der Fussrücken in Frage. Diese Theile aber stehen bekanntlich weder mit der verdächtigen Brandsohle, noch den harmlosen Messingstiften in directer Berührung. Das Regiment behielt seine theure Maschine.

Grimm (10) hat genau nach Port's Angabe (s. Jahrgang 1887 dieses Werk's, Band I, Seite 598) Fleischzwieback bereitet. Er erhielt steinharte Zwiebacke, die sich nur sehr schwer zermalmen liessen und selbst in kochendem Wasser sich schwer lösten. Die mit Weizenmehl bereiteten Zwiebacke schmeckten fade, die mit Roggenmehl hergestellten besser. Grimm änderte nun die Bereitung: er liess Fleisch und Mehl zu einem Teig von der Form eines grossen Brodes kneten, dasselbe wurde im Ofen gebacken; nachdem es aufgegangen war, wurde es herausgenommen, man stellte es so lange zum Abkühlen bis es sich schneiden liess, alsdann wurden aus demselben Scheiben geschnitten und die letzteren in den Ofen zurückgestellt bis sie vollkommen trocken waren. Diese Zwiebacke waren sehr schmackhaft, liessen sich leicht zermalmen und in kochendes Wasser gelegt — in kleinen Stücken — bekam man in einigen Minuten eine schmackhafte Suppe, der nur noch etwas Salz zugefügt werden musste. Die Zwiebacke aus Weizenmehl waren nicht schmackhaft.

Der Commandeur des Gardecorps (v. Oldenburg) veranlasste einen weiteren Versuch, bei dem Mehl mit getrocknetem Fleich in gleicher Weise verbacken wurde. Die practische Bedeutung dieser Versuche sieht Grimm in folgendem: 1. Bei raschen Truppenbewegungen oder Detachirung von kleineren Truppen-

theilen ist es möglich, den Soldaten für einige Tage die nöthige Portion Fleisch-Mehl-Nahrung in einer leicht transportablen Form mitzugeben. 2. Jeder Truppentheil ist im Stande, sobald er nur Mehl und Fleisch vorfindet, sich für einige Zeit mit dem nöthigen Nahrungsmittel zu versorgen, ohne befürchten zu müssen, dass das ihm gestellte Fleisch in den nächsten Tagen verderben werde. 3. Die Bereitung solcher Zwiebacke ist in den einfachsten Oefen möglich, wie die Naturvölker, z. B. Kirgisen, Bulgaren etc., sie aus Lehm darstellen, und unsere Soldaten sie in Kriegszeiten häufig anfertigen. Im Chiwafeldzug 1873 bereiteten die russischen Soldaten den Port'schen ähnliche Zwiebacke, nur wurde an Stelle des Fleisches Schafs-Fett genommen. 4. Der Zusatz von getrocknetem Fleisch an Stelle des frischen Fleisches — nach dem Vorschlag Sr. Hoheit des Prinzen Oldenburg bietet Vortheile: a) die Zwiebacke sind trockener und schmackhafter. b) sie müssen sich länger halten und der Feuchtigkeit besser widerstehen. 5. Der Fleischzusatz zum Mehl wird wahrscheinlich ein Schutzmittel gegen die sog. Zwiebackruhr (Durchfälle) sein, wie sie im letzten Kriege unter den russischen Truppen herrschte und zahlreiche Opfer forderte.

Zum Schluss fügt Verf. hinzu, dass er die betreffenden Zwiebacke Wochen lang bei feuchtkaltem Wetter an vor Regen geschützter Stelle an freier Luft habe liegen lassen und keine Zersetzungserscheinungen beobachtet habe.

Maestrelli (11) stellt über Verpflegung des Soldaten alles Wissenswerthe zusammen.

Die Friedensration des italienischen Soldaten beträgt: 919 g weisses Brod (Krieg 800 g), frisches Rindfleisch 220 g (Marsch 300, Krieg 400), Maccaroni 150 (Krieg 200), Speck (geräuchert) 15, Salz 20 g. Dazu etwa alle 3—4 Tage im Frieden 15 g Kaffee und 22 g Zucker oder $^1/_4$ l Wein. Der Nährwerth der Friedensration beträgt pro Kopf und Tag: 124 g Eiweiss, 25,5 g Fett, 587 g Kohlehydrate.

Tresling (12) bespricht eingehend die Verpflegung des niederländischen Soldaten, die 1875 einer u. A. zur Untersuchung dieser Sache berufenen Commission viel Gelegenheit zu Ausständen gegeben hatte. Verf. constatirt, dass heute

Der niederländische Soldat erhält: pro Tag und Kopf 125 g Eiweiss, 500 g Kohlehydrate und 60 g Fett, also mehr als von den Autoritäten (Voit, Förster, Donders etc.) in dieser Hinsicht verlangt wird.

[Frölich, L. (Schweiz), Militärärztliche Tasche. III. Monatsschr. f. ärztl. Polytechnik. 1886. No. 2. (Arztsäbeltasche, leer sammt Riemen 400—430 g, gefüllt noch nicht 1 kg wiegend. Preis leer je nach Qualität 8—12 Francs.) **P. Güterbock** (Berlin).

1) Edholm, E., Om samaritverksamheten i Sverige år 1885. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 11. p. 111. — år 1886. Ibid. Bd. 12. p. 199. (Mittheilungen über verschiedene Unglücksfälle in Schweden, in denen von Personen, die auf den Samaritercursen Unterricht empfangen hatten, thätige Hülfe geleistet worden ist.) — 2) Cronquist, A. W., Utlåtande om mötesförnödenheter. Ibid. Bd. 11. p. 49. — 3) Nilsson, Emil, Några anmärkningar om Kavalleriexercis och ridöfningar från medicinisk synpunkt. Ibid. Bd. 11. p. 378.

Von militärischen Behörden dazu aufgefordert, hat Cronquist (2) Untersuchungen über die Verpflegungsmittel des Heeres angestellt und behufs der Contracte über Lieferung derselben und der Controlirung solcher Waaren Anweisung zur Beurtheilung der Beschaffenheit derselben und ihrer Verfälschungen gegeben. Von diesem Gesichtspunkte aus hat der Verf. 47 verschiedene Waaren, die als Proviant und Fourage für das Heer benutzt werden, behandelt und theilt ausserdem in einer Reihe von Beilagen zu seiner Abhandlung die Resultate der chemischen Analysen mit, welche er mit einem Theile obengenannter Waaren, die in Schweden producirt oder verkauft werden, vorgenommen hat.

Nilsson (3) macht einige Bemerkungen über die Körperbewegungen, die beim Reiten stattfinden, theils activer, theils passiver Natur. Der Verf. weist die Vielseitigkeit der Muskelarbeit nach, die mit dem Reiten verbunden ist, und die daraus resultirende Bedeutung desselben als gymnastisches Mittel, das nach der angewandten Gangart theils als Körperübung Gesunder, theils zur Behandlung gewisser krankhafter Zustände benutzt werden kann; in dieser Beziehung wird der Einfluss des Reitens auf das Muskelsystem, die Athmungs- und Verdauungsorgane näher entwickelt.
Joh. Möller (Kopenhagen).]

2. Dienstbrauchbarkeit und deren Feststellung.

v. Kranz theilt in einer sehr lehrreichen Weise (14) seine Erfahrungen über das Aushebungsgeschäft mit und wird zweifellos durch seine Publication manchem unserer Kameraden den Weg ebnen. Die Arbeit ist ein Analogon der das Ersatzgeschäft besprechenden des Stabsarztes Dr. Flashar. Aus derselben einen Auszug zu geben, ist unmöglich, da sie die Einzelheiten des Ober-Ersatzgeschäfts schildert. Jedenfalls wird die Kenntniss der v. Kranz'schen Erfahrungen manchen beim ersten Eintreten in einen neuen Dienst befangenen, nicht ganz schlagfertigen Collegen in gewisser Weise vor Ueberrumpelung schützen, da er sich vorher ein genaues Bild von seiner Thätigkeit machen kann. In zweckmässigster Weise tragen Arbeiten wie diese dazu bei, dass Einer auf den Schultern des Anderen steht und nicht Jeder von uns, vom Revierdienst an bis zum Ober-Ersatzgeschäft hinauf, mühselig für sich dieselben Erfahrungen sammelt.

Hoor (15) geht von der Nothwendigkeit aus, die Pioniere und Eisenbahntruppen, Telegraphentruppen etc. auf Farbenblindheit zu prüfen, was in der Armee noch nicht geschieht (bei uns nach § 5, 3e [Anmerkung] vorgeschrieben). Hoor unterscheidet die Roth-Grünblindheit und die Blau-Gelbblindheit, bestreitet aber, dass von einer Nichtempfindung der Farben gesprochen werden könne, da sie zweifellos empfunden werden. Denn die sogenannte Farbenblindheit ist nach Holmgren ebenso gut ein Farbensinn, wie es der normale ist, nur von einer anderen und zwar einfacheren Natur. Nach einer kurzen Definition des Begriffes und der Arten der Farbenblindheit geht Hoor auf die Apparate zur Prüfung des

Farbensinnes ein. Er bespricht die bekannte Holmgren'sche Methode (Variante des älteren Seebeck'schen Verfahrens), die Stilling'sche, giebt Cohn's Modificationen dazu an, erwähnt die Daac'schen pseudoisochromatischen Wollmustertafeln, Donders' Wollrollen, die Masson-Macwell'schen Farbenscheiben und gelangt zu dem Resultat, dass den Stilling'schen Tafeln vor allen anderen Methoden der Vorrang gebühre. — Man solle, so führt Verf. des Weiteren aus, die Truppen nicht nur auf Roth-Grünblindheit, wie es bei der k. k. Kriegsmarine geschieht, sondern auch auf Blau-Gelbblindheit untersuchen. Sehr beherzigenswerth ist folgende Bemerkung des Verf.'s, die wir ihrer Wichtigkeit wegen wörtlich anführen:

„Da nun die Gelb-Blaublindheit im Ganzen ziemlich selten vorkommt, während die Roth-Grünblindheit sehr häufig ist, so wäre es ja das Einfachste, die rothen und grünen Signale überhaupt ganz abzuschaffen und statt dieser gelb, blau und weiss als Signalfarben einzuführen. Wie vielen Leuten wäre hierdurch ihr ehrlicher Broderwerb unentzogen geblieben! Sehr treffend bemerkt hierzu Mauthner in seinen Vorträgen aus dem Gebiete der Augenheilkunde: „„Es ist eine fast unglaubliche, für die Civilisation unseres Jahrhunderts tief beschämende Thatsache, dass, nachdem die relative Häufigkeit der Roth-Grünblindheit einmal erkannt war, nicht die Menschen, sondern die Signalfarben in Ehren erhalten wurden und die ersteren den letzteren weichen mussten. Nur die Amerikaner scheinen eingesehen zu haben, dass nicht bloss die Sicherheit von Millionen Reisender, sondern dass auch der einzelne Mensch höher stehe, als ein Stück Glas. Sie haben die Signalfarben geändert.““ Da wir nun kaum im Stande sein dürften, eine Aenderung der Signale im alten Europa durchzusetzen, so erübrigt uns nichts Anderes, als den bestehenden Farbensignalen unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden.“

Für die Prüfung des Farbensinns bei der Armee empfiehlt Hoor die Stilling'schen Tafeln, die er auch deshalb für besonders zweckmässig hält, weil die Methode auch die Aufdeckung simulirter Farbenblindheit gestattet. Es existiren nämlich Tafeln die ebenso gemacht sind, wie die Stilling'schen, resp. dasselbe Aussehen haben, de facto sind sie aber durchaus nicht aus solchen Farben hergestellt, die einem farbenblinden Auge identisch vorkommen, also keine pseudoisochromatischen Tafeln; der Farbenblinde muss sie daher auch entziffern können. Giebt nun der Untersuchte an, dass ihm die Zeichenquadrate und die Grundquadrate auch dieser Tafeln vollkommen gleichfarbig erscheinen, resp. will derselbe die Zeichen nicht erkennen, so ist der unläugbare Beweis erbracht, dass er Farbenblindheit simulire. Aehnliche Stichproben sind mit den anderen Untersuchungsmethoden schwerer durchzuführen.

Wolffberg (16) ist bestrebt, die quantitative Farbensinnprüfung diagnostisch zu verwerthen und beschreibt (vergl. klin. Mon. Bl. für Augenheilkunde. Sept. 1886) einen zu diesem Zwecke von ihm construirten Apparat, mit Hülfe dessen es möglich sein soll, aus der quantitativen Leistung des Farbensinnes auf die Sehschärfe des Untersuchten zurückzuschliessen.

Der wichtigste Theil des Apparates ist ein längliches schwarzes Sammttäfelchen von 8 cm Länge und 3 cm Breite. In der Mitte dieses Täfelchens findet sich auf der einen Seite als Probeobject eine rothe Scheibe von 2 mm, auf der anderen Seite eine blaue Scheibe von 7 mm Durchmesser. Mehr zu Controlversuchen und zur Abwechslung dienen die anderen ebenso aussehenden Täfelchen. Eines derselben hat im Centrum eine rothe Scheibe von 7 mm auf der einen Seite, eine blaue Scheibe von 18 mm Durchmesser auf der anderen; ein drittes Täfelchen trägt eine gelbe Scheibe von 2 mm, respective eine grüne von 7 mm Durchmesser.

Die farbigen Scheiben sind aus Marx'schem Tuche verfertigt. Es soll nun das normale Auge bei guter Tagesbeleuchtung nach Wolffberg im Stande sein, Marx'sches Roth von 2 mm Durchmesser und Marx'sches Blau von 7 mm Durchmesser auf $5^1/_2$ bis 6 m Entfernung zu erkennen. Nachfolgend ist das rothe Scheibchen mit r^2, das blaue mit bl^7 bezeichnet. Hoor hat Wolffberg's Untersuchungen wiederholt, so zwar, dass er die mit dem Apparat des letzteren erhaltenen Resultate durch alle anderen ihm bekannten Untersuchungsmethoden (Augenspiegel, Stilling's Farbentafeln, Jäger's, dann Schweigger's Schriftskalen) controlirte. Dabei fand Hoor: 1. Das Auge, welches r^2 und bl^7 auf $5^1/_2$ bis 6 m Entfernung erkannte, hatte stets normale ($^6/_6$) oder übernormale ($^6/_5$) Sehschärfe. — 2. Das Erkennen von r^2 und bl^7 auf 4 und 3 m Entfernung schliesst normale S nicht aus. — 3. Bei mässiger Herabsetzung der Beleuchtung, bei der S noch immer $= {}^6/_6$, wird r^2 und bl^7 oft nur bis auf 2 m Entfernung erkannt. — 4. Viele Augen erkennen das Object noch als hellere Scheibe, während die Farbe bereits verschwunden ist. Die Differenz kann bis zu 2 m betragen. — 5. Das Verfahren eignet sich allerdings, wie Wolffberg angiebt, vorzüglich zu Controlversuchen und zur Entlarvung von Simulanten.

Bei der Untersuchung nimmt der Arzt seinen Standpunkt 6 m vom zu Untersuchenden entfernt, zeigt das Täfelchen und fragt, was letzterer sähe. Kommt eine negative Antwort, tritt man so lange je 0,5 m näher mit jedesmaliger Wiederholung obiger Frage, bis das Resultat festgestellt ist. Ganz verwerflich würde es sein, dem zu Untersuchenden die Frage vorzulegen, ob er ein rothes oder blaues Scheibchen sähe. Für den Militärarzt zieht H. bezüglich des Wolffberg'schen Verfahrens folgende Schlüsse: Erkennt ein Recrut r^2 und bl^7 auf $5^1/_2$—6 m Entfernung, so hat er bestimmt volle Sehschärfe. Erkennt der Recrut r^2 und bl^7 auf 4 und 3 m Entfernung, so darf hieraus kein Schluss auf den Grad von S gezogen werden. Bei der Aushebung ist diese Prüfung nicht anwendbar, da die während der Aushebung zu Gebote stehenden Locale oft nicht genügend beleuchtet und vor allem auch nicht gleichmässig beleuchtet sind. Will ein Recrut angeblich eine sehr stark herabgesetzte S haben, so kann man, falls Simulation oder Uebertreibung vorliegt, in manchen Fällen den Recruten überführen, indem man unter der Vorgabe, sein Farbenerkennungsvermögen festzustellen, die Untersuchung mit r^2 und bl^7 vornimmt.

Auf einen sehr wichtigen Punkt macht H. noch aufmerksam, auf den nämlich, dass von seinen 293 nach Wolffberg Untersuchten 220 theils Aerzte, theils activ dienende Studenten der Medicin und der Rest ebenfalls nur intelligente Leute waren, deren Aussagen

also vollkommen verlässlich waren. Da Hoor's Untersuchungen für den Militärarzt sehr wichtig sind, führen wir seine Resultate wie folgt an:

Tabelle über 293 Untersuchte bei

heller Tagesbeleuchtung 228	mittlerer Tagesbeleuchtung 50
von diesen hatten einen	von diesen hatten einen
V von $^6/_3$ 20	V von $^6/_3$ 1
und sahen r^2 und bl^7 in:	und sah r^2 und bl^7 in:
6 m .... 8 Untersuchte	4 m .... 1 Untersuchter
5 „ .... 7 „	
4 „ .... 5 „	
V von $^6/_6$ 132	V von $^6/_6$ 21
und sahen r^2 und bl^7 in:	und sahen r^7 und bl^7 in:
6 m .... 11 Untersuchte	6 m .... 1 Untersuchter
5 „ .... 52 „	5 „ .... 4 Untersuchte
4 „ .... 50 „	4 „ .... 5 „
3 „ .... 19 „	3 „ .... 6 „
	2 „ .... 5 „
V von $^6/_8$ 37	V von $^6/_8$ 7
und sahen r^2 und bl^7 in:	und sahen r^2 und bl^7 in:
6 m .... 0 Untersuchte	4 m .... 4 Untersuchte
5 „ .... 5 „	3 „ .... 2 „
4 „ .... 15 „	2 „ .... 1 „
3 „ .... 16 „	
2 „ .... 1 „	
V von $^6/_{12}$ 9	V von $^6/_{12}$ 2
und sahen r^2 nnd bl^7 in:	und sahen r^2 und bl^7 in:
4 m .... 1 Untersuchte	4 m .... 1 Untersuchter
3 „ .... 6 „	2 „ .... 1 „
2 „ .... 2 „	
V von $^6/_{18}$ 18	V von $^6/_{18}$ 4
und sahen r^2 und bl^7 in:	und sahen r^2 und bl^7 in:
4 m .... 3 Untersuchte	4 m .... 1 Untersuchter
3 „ .... 6 „	2 „ .... 2 Untersuchte
2 „ .... 9 „	1 „ .... 1 Untersuchter
V von $^6/_{24}$—$^6/_{60}$ 12	V von $^6/_{24}$—$^6/_{60}$ 15
und sahen r^2 und bl^7 in:	und sahen r^2 und bl^7 in:
2 m .... 3 Untersuchte	3 m .... 3 Untersuchte
1 „ .... 9 „	2 „ .... 3 „
	1 „ .... 9 „

trüber Tagesbeleuchtung
15
von diesen hatten einen

V von $^6/_6$ 7	V von $^6/_{18}$ 1
und sahen r^2 und bl^7 in:	und sah r^2 und bl^7 in:
4 m .... 1 Untersuchter	1 m .... 1 Untersuchter
3 „ .... 5 Untersuchte	
2 „ .... 1 Untersuchter	V von $^6/_{24}$—$^6/_{60}$ 4
	und sahen r^2 und bl^7 in:
V von $^6/_8$ 3	2 m .... 1 Untersuchter
nnd sahen r^2 und bl^7 in:	1 „ .... 3 Untersuchte.
3 m .... 3 Untersuchte	

Derblich (18) bespricht die 1887 neu erlassene Instruction über die Wehrgesetze und ihre Ausführung und ganz besonders die im Anhange derselben publicirte vielfach umgestaltete „Instruction zur ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen". Wenn der Verf. auch lediglich österreichische Verhältnisse bespricht, so ist doch bei der nun schon fast durch zwei Dezennien in Oesterreich bestehenden allgemeinen Wehrpflicht seine Betrachtung auch für uns nicht ohne Interesse. Sehr richtig meint der Verf., dass, wenn es gelänge alle „Schwächlinge" aus der Armee von vornherein bei der Aushebung auszuschliessen, dass dann mit einem Schlage die hervorragendste Krankheitsursache beseitigt sein würde. Dass hieraus die Wichtigkeit des Aktes der Aushebung und die Pflicht resultirt, dieselbe nur von diensterfahrenen Aerzten vornehmen zu lassen, leuchtet von selbst ein. Für die Wahl eines geeigneten Locals müsste nach D. (in Oesterreich natürlich, bei uns geschieht in dieser Hinsicht völlig genug) besser Sorge getragen werden. Das Körpermaass, welches zu messen auch in Oesterreich nicht Sache des Arztes ist, beträgt in Minimo 1,554 m für die Landwehr und für Handwerker 1,530 m, für Cavallerie 1,58 m, für Genie 1,64 m. Wir können hierbei die Bemerkung, auf welche D. selbst noch zu sprechen kommt, nicht unterdrücken, dass es durchaus irrationell ist, ein Minimalmaas bis auf Millimeter anzugeben. Villaret hat seiner Zeit bezüglich der Aushebung (Mil. W.-Blatt 1881. No. 81. S. 1573) darauf hingewiesen, dass auch bei Erwachsenen die tägliche Körperlänge (durch Zusammendrücken der Zwischenwirbelscheiben und zwar um so mehr, je länger das Individuum in aufrechter Haltung ist [also steht oder sitzt]) mindestens zwischen 1—2 cm schwankt, und dass die Fixirung eines Minimalmaasses um so weniger mit dieser physiologischen Thatsache in Uebereinstimmung steht, je genauer diese Zahl sein soll. Bei dieser Gelegenheit giebt D. das Minimalmaass der preussischen Garde (1,70 m) als das allgemeine an. Dies ist unrichtig, das deutsche Minimalmaas für die Linie beträgt 1,57 m, besteht aber nur für den Frieden, da kleinere aber doch brauchbare Leute keineswegs in Deutschland ausgemustert, sondern der Ersatzreserve zugetheilt werden. England verlangt auch nicht 160, wie D. angiebt, sondern etwas mehr (5 Fuss 7 Zoll seit 1883; bis dahin 5 Fuss 8 Zoll), Frankreich 154 cm, Russland 153 cm, (und letzteres geht auch noch wesentlich unter diese Zahl herunter). D. verlangt, dass bei Beurtheilung der Körpergrösse auch der Arzt befragt werde. Die Messung des Brustumfanges ist in Oesterreich völlig beseitigt, bei uns übrigens nicht stricte gesetzlich vorgeschrieben; sie wird aber in der Regel gemacht. Deutschland verlangt ein Minimum von 80 cm bei mittlerer Körperlänge und mindestens 5 cm Athmungsbreite. Frankreich verlangt ohne Nebenbedingung 784 mm, England 838 mm, die Schweiz und Italien 80 cm. Mit Recht betont aber D., dass wie in Deutschland der Brustumfang nur in Zusammenhang mit dem übrigen Körperbau zu beurtheilen sei, dann aber einen brauchbaren Maassstab abgebe. Verf. schildert nun das weitere Verfahren bei der Musterung, dass von unserem nicht abweicht, nur sehen wir, dass nach der Instruction die bei uns vorgeschriebene Untersuchung des völlig nackten Mannes dort nicht de rigueur ist; sie wird aber doch meist so vorgenommen. Die einzelnen Abschnitte der Instruction unterwirft Verf. einer ein-

gehenden Prüfung, wobei er die analoge Instruction der deutschen Armee, sehr zum Vortheil der letzteren, mit der österreichischen vergleicht. Er rühmt der ersteren Präcision und Klarheit nach, wogegen die letztere sich durch Unklarheit und Unbestimmtheit auszeichne. Wir haben den Eindruck, als sei man in Oesterreich in dem Bestreben zu weit gegangen, möglichst viel bestimmen zu wollen, um möglichst viel dem individuellen Urtheil des Arztes zu entziehen. Das ist zweifellos nicht richtig, und sicher ist es der schönste Vorzug der deutschen Instruction, dass bei aller Präcision und Klarheit dennoch das individuelle Urtheil des untersuchenden Arztes und damit seine volle Verantwortlichkeit zur durchschlagenden Geltung kommt. Nur wenn ein Sanitätsofficier auf diesen Standpunkt gestellt wird, nur dann kann er mit innerlicher Zufriedenheit und nur dann kann er gut arbeiten.

Die Erhöhung der Wehrkraft hat in den europäischen Staaten ein Zurückgreifen auf die Landwehr II. Aufgebots bezw. auf den Landsturm nothwendig gemacht. Naturgemäss ist den Militairärzten die Frage der körperlichen Brauchbarkeit jener Categorien wieder näher gerückt. So lässt sich auch ein Autor im Militairarzt (19) über die an Landsturmpflichtige zu stellenden Tauglichkeitsbedingungen etwa, wie folgt, vernehmen: Zwei Fragen hat man sich vorzulegen: 1. wie weit darf die Altersgrenze hinausgerückt werden, ohne mit dem Begriff Dienstbrauchbarkeit zu collidiren; und 2. wie muss gesundheitlich für die einberufenen Massen gesorgt werden. Das österreiche Landsturmgesetz vom 19. Januar 1887 enthält nun in Beilage 10 ein Verzeichniss der Gebrechen, welche für den Landsturm a) die Eignung zum Dienst mit der Waffe nicht aufheben; b) die Eignung zum Dienst mit der Waffe, nicht aber für den Dienst ohne Waffe aufheben; c) für jeden Dienst untauglich machen. — Diese Bestimmungen scheinen nun dem Autor in dem Bestreben, gegebenen Falls eine möglichst grosse Menge von Menschen unter die Fahnen rufen zu können, zu weit zu gehen, besonders der Unterschied zwischen den Gruppen a und b scheint in dieser Beziehung zu weit gegriffen zu sein; man müsse grade in dieser Hinsicht nicht vergessen, dass auch den Leuten der Gruppe b, also Leuten, die zum Fuhrwesen, zum Kranken- und Verwundeten-Transportwesen commandirt werden, die Mühsale des Kriegswesens durchaus nicht erspart bleiben. In dieser Beziehung hätte man also strenger sein sollen, da man allerdings anderenfalls die Zahl der Landstürmler vermehrt, für die Armee aber sofort auch einen oft im höchsten Grade unbequemen Ballast schafft. — Der Verf. sucht seine Ansicht an einigen Beispielen zu erklären; so bemängelt er ganz besonders die Bestimmung, dass ein vorhandenes Gebrechen nicht für die Categorie b untauglich mache, wenn diese Gebrechen bei der gewohnten Beschäftigung nicht hinderlich sind. Denn grade die gewohnte Beschäftigung könne in absolut keiner Weise als Maassstab für den Landsturmdienst dienen. Ebenso sollen Hernien die Tauglichkeit für Categorie b nicht aufheben, wenn sie beim Gehen nicht hinderlich sind, wobei aber zu bedenken ist, dass ein Mann, der täglich ohne von einer Hernie, die er hat, belästigt zu sein, nur einen kurzen Weg zurückzulegen hat, im Kriege auch als Glied der Gruppe b recht anstrengende Märsche mitmachen muss. Diese Beispiele werden vervielfacht. Andere Gebrechen, z. B. hochgradige Abmagerung, allgemeine Schwäche und Hinfälligkeit, Epilepsie, Lungenemphysem müssten nach Ansicht des Verf. von jedem Dienst ausschliessen. Bei anderen Gebrechen ist man dem Verf. zu weit gegangen. Wenn schlecht geheilte Knochenbrüche, d. h. mit Verkürzung oder mit Deformität geheilte den Dienst in Kategorie b ermöglichen, falls das Gehen nicht behindert ist, warum machen alsdann Spitzfuss, Klumpfuss, Pferdefuss, selbst wenn sie das Gehen nicht behindern, ganz und gar untauglich? Lungentuberculose und Herzfehler fehlen in allen drei Verzeichnissen. — Nach alledem hält der Verf. die neuen Bestimmungen für sehr bedenklich und für dringend verbesserungsbedürftig. Er bezweifelt, ob bei ihrer Aufstellung ein ärztlicher Fachmann befragt sei. Daran zweifelt er nicht, dass, falls diese Bestimmungen einmal practisch angewendet werden müssen, den Landsturmtruppen eine Unzahl unverwendbarer Krüppel und Siechen zugeführt werden wird, eine Thatsache die den ganzen Truppenkörper durch plötzliche massenhafte Marodirung im Felde und auf Märschen enorm gefährden wird. Freilich wird in erster Linie viel auch noch von der Art der Verwendung des Landsturms abhängen.

Myrdacz (20) beginnt seine Auseinandersetzung, die er als Referent der demographischen Section des VI. Congresses für Hygiene in Wien niedergelegt hat, mit Constatirung der erfreulichen, bei uns leider noch nicht so weit gediehenen Thatsache, dass seit 1870 in Oesterreich die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der Wehrpflichtigen nach Aushebungsbezirken geordnet im militärstatistischen Jahrbuch publicirt werden. Werden diese Resultate von den Civilverwaltungen studirt, werden sie verwerthet, so muss die Aufstellung einer solchen medicinischen Demographie vom grössten Nutzen für die Volksgesundheit werden, weil aus ihr Klarheit über die Punkte gewonnen werden muss, an welchen die Behörden die Hebel für die mannigfachsten Verbesserungen ansetzen können. — Myrdacz hat die Epoche von 1870—1882 (1870 haben die Ermittelungen begonnen) seinen Untersuchungen zu Grunde gelegt. Danach wurden in diesem Zeitraum 412 vom Tausend der Pflichtigen wegen allgemeiner Schwäche ausgemustert, 7,8 p. M. wegen Scrophulose, ferner vom Tausend 3,2 wegen Tuberculose, 1,3 wegen Cretinismus, 24,2 wegen Augenfehler, 2,0 wegen Myopie, 5,5 wegen Ohrleiden, 45,1 wegen Krampfadern, 45,1 wegen Kropf, 1,4 wegen Zahnfehler, 15,0 wegen Hernien, 19,4 wegen chronischer Hautleiden, 31,9 wegen Klump-, Spitz- u. s. w. Fuss, endlich 14,5 p. M. wegen angeborener Missbildungen. — Bezüglich der Erhebung der Fehler wünscht Myrdacz ebenso wie wir, dass der Paragraph, nach welchem die Untersuchung abgebrochen ist, wenn ein Fehler gefunden

ist, ausser Kraft tritt, d. h. dass alle Gebrechen angegeben werden. Es ist dies ganz gewiss wichtig. So denke man sich als Beispiel die Mindermässigen. Bei diesen genügt die Thatsache des Mindermaasses, um sie auszumustern, die Thatsache aber, von der allein die Mindermässigkeit, d. h. die mangelhafte Körperausbildung, abhängt, also im concreten Fall: die Tuberculose, der Kropf, der Cretinismus bleibt unerwähnt.

Titeca (20a) will die allgemeinen Ausdrücke „allgemeine Körperschwäche und Anlage zur Lungenschwindsucht“, weil unbestimmt und nichtssagend, aus der (belgischen) Aushebungs-instruction ausgemerzt sehen, dafür soll aber ein in Höhe der Brustwarzen gemessener Minimal-Brustumfang festgesetzt werden. Letzterer soll vor Allem auch den Mitgliedern der Revisionscommission einen Anhalt bieten, sich über die Körperverhältnisse der Wehrpflichtigen zu orientiren. Früher hatte die belgische Armee eben in Folge mangelhafter Aushebung viel Lungenschwindsüchtige, zumal Infanterie und Genie alle wegen Körperschwäche von den anderen Waffen Abgewiesenen annehmen mussten. Von 1879 an änderte sich dies Verhältniss, als für Infanterie und Genie ein Minimal-Brustumfang eingeführt und zugleich ein bestimmtes Körpergewicht (58 kg) gefordert wurde. Verf. hält auf Grund der guten Resultate in Belgien die Verallgemeinerung dieser Maassregel für empfehlenswerth. Er berichtet ferner, dass man versuchsweise junge Leute mit einem Brustumfang unter 79 cm einstellen wolle: über diese solle aber eine genaue Controle geführt werden, so dass man später daraus ersehen könne, ob und welche Veränderungen der Dienst bei diesen Leuten hervorgebracht habe. — Kirchenberger (20b) macht dagegen geltend, dass die österreichische Instruction den Ausdruck „Anlage zur Tuberculose“ nicht enthalte, sondern dass jene Instruction nur von Lungentuberculose, also nur von vorhandener Krankheit spreche. Den Ausdruck „allgemeine Körperschwäche“ hält Kirchenberger recht wohl für definirbar und in der Instruction auch für wirklich genügend definirt. Vor allem aber beruft sich Kirchenberger auf Virchow, der auf dem 5. internationalen Congress die Erhebung einer internationalen Rekrutenstatistik verlangte, ganz besonders dabei betonte, dass die Aerzte alle Zustände wissenschaftlich bezeichnen müssten, und endlich Mustertabellen vorlegte, in denen die „Allgemeine Körperschwäche“ figurirte. Den Minimal-Brustumfang hält Kirchenberger für keineswegs besser oder exacter. Ueber Knochenbau, Muskelentwickelung sagt das Brustmaass nichts. Die Angabe des Brustumfangs täuscht daher nur eine Präcision vor, sie hat, wie Toldt bemerkt, nur den Schein der Präcision eines Zahlenausdrucks. Verf. verwirft das regelmässige und obligatorische Messen des Brustumfangs bei der Aushebung als weder wissenschaftlich noch practisch von Belang. Hierbei geht er zweifellos zu weit, da die Kenntniss des Brustumfangs im Verein mit allen anderen Factoren für den Militärarzt immer werthvoll bleibt. Den Brustumfang allein irgend welcher Betrachtung zu Grunde legen zu wollen, ist schon deshalb ein Nonsens, weil nur Brustmaasse vergleichbar sind, die ein und derselbe Arzt gemessen hat, da kaum zwei Aerzte durchaus gleichartig messen, völlig correcte Messbänder von vornherein natürlich vorausgesetzt. Endlich muss man nicht eine Phase der Respiration messen, sondern das Maass bei tiefster In- und tiefster Exspiration nehmen, um das werthvolle Anzeichen der Athmungsbreite zu gewinnen.

Eichbaum (21) geht von der Thatsache aus, dass der gesunde menschliche Gehörnerv auf galvanische Reize in bestimmter Weise reagirt, so zwar, dass beim Cathodenschluss eine Klangempfindung eintritt, die allmälig während der Cathodendauer abfällt. Bei Anodenöffnung tritt wieder eine Klangempfindung, aber eine schwächere auf. Bei Cathodenöffnung und Anodenschluss erfolgt auch bei den stärksten Strömen keine Reaction des Gehörnerven. Diese Klangempfindungen können zur Entdeckung von Simulation dienen. Das Individuum selbst soll dabei durch seine Aussagen sich sein Urtheil sprechen. Wäre die Methode leicht ausführbar, so hätte sie das besonders Gute für sich, dass Keiner, selbst ein „Wissender“ nicht, sich auf sie einlernen könnte, da man den zu Untersuchenden so setzen kann, dass er nichts vom Oeffnen und Schliessen des Stromes sieht. Zur Untersuchung gehört ein guter galvanischer Apparat mit möglichst genauem Rheostat und sicherem Galvanometer und genaue Kenntniss des eigenen Apparats.

[1) Kongl. Maj.ts nådiga reglemente den 17. December 1886 för undersökning af värnpligtiges duglighet till krigstjenst. — 2) Kongl Medicinalstyrelsens cirkulär den 24. Januari 1887 med föreskrifter för undersökning af värnpligtiges duglighet till krigstjenst. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 12. p. 205, 210. (Enthält ein neues Reglement und neue Vorschriften betreffend die Untersuchung der Diensttauglichkeit der Wehrpflichtigen in Schweden.) — 3) Edholm, E., Beväringsbesigtningar 1884. Ibid. Bd. 11. p. 116. — 4) Derselbe, Beväringsbesigtningar 1885. Ibid. Bd. 12. p. 180. — 5) Derselbe, Beväringsbesigtningar 1886. Ibid. Bd. 12. p. 323. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

3. Vorbereitung für den Krieg.

Port (22) hält selbst in günstigster Jahreszeit die Herstellung eines Schutzes gegen Witterungseinflüsse für Verwundete für eines der ersten hygienischen Gebote. So beschreibt er ein Nothzelt für 4 Verwundete, die aufrecht in demselben sitzen können; 25—30 solcher Zelte soll man auf einem Leiterwagen, der jedem Feldlazareth beigegeben werden muss (Vermehrung des Train!? das ist immer die schwierige Frage. Ref.), fortschaffen können. Für stabilere Verhältnisse giebt Port, practisch wie immer, Rathschläge für Hüttenbau, die uns sehr empfehlenswerth erscheinen; ferner giebt er an, wie man einen Backsteinofen ohne Rost, einen solchen mit Steinrost und Feldkochherde darstellt. Diese Instructionen sollte sich jeder künftige Chefarzt als bei der Mobilmachung mitzunehmen notiren.

Schmidt (23) veröffentlicht seine neuen Beobachtungen über Ventilation von Krankenwaggons, die regierungsseitig angeordnet waren. Die Wagen hatten 4 Sauger, ausserdem an beiden Seiten Luftfänge (von denen immer nur der auf der Windseite des Waggons Luft zuführt), welche Luft zwischen die Ofenmäntel und in den Wagen liefern. Beim Stehen des Zuges berechnete sich die Lüftung auf 360 cbm pro Stunde, welche in der Fahrt bei 45 km Geschwindigkeit p. Stunde auf 1000—1200 cbm stieg, was einer 25—30 maligen Lufterneuerung im Waggon gleich kam. Eine Luftbewegung war trotzdem nicht zu spüren. Der Kohlensäuregehalt der Luft war wie bei früheren Waggonluftuntersuchungen auch sehr hoch und überstieg das zulässige Maximum bedeutend. Da dies unvereinbar schien mit der Lufterneuerung, bestimmte Verf. den Kohlensäuregehalt der Aussenluft mehrfach und fand, dass derselbe 9 mal so hoch war, als wie u. a. Lang und Wolffhügel ihn angeben. Letztere geben 0,4 pro Mille an, Schmidt fand einen Kohlensäuregehalt der Aussenluft der Waggons von 3,5 bis 3,6 pro Mille. Mit einem Schlage sind damit die ungünstigen Ergebnisse der Kohlensäurebestimmungen erklärt und ebenso ihre Schwankungen, da der Gehalt der Aussenluft an Kohlensäure sehr verschieden sein wird, je nach der Windrichtung, Windstärke, Entfernung des Waggons von der Kohlensäurequelle: der Locomotive u. s. w. Jedenfalls folgt aus Schmidt's sehr wichtigem Funde, dass bei Kohlensäurebestimmungen der Waggonluft stets der Kohlensäuregehalt der Aussenluft festzustellen ist.

Lendertz giebt eine Beschreibung aller Sanitätszüge (24), wie sie besonders auf den Ausstellungen seit 1867 (Paris) nach und nach vorgeführt sind, er stellt dann die Anforderungen, die an einen Lazarethzug gemacht werden müssen, zusammen und schliesst mit einigen Bemerkungen über die Evacuation, in denen er u. a. — wie wir glauben, sicher in Uebereinstimmung mit den leitenden Behörden — sagt: Typhus ist namentlich in seinen vorgeschrittenen Stadien eine Contraindication gegen weiten Transport, ausser etwa zu Wasser. Mit Heyfelder theilt Verf. die Verwundeten in 4 Categorien: 1. Vom Transport auszuschliessende (penetrirende Schädelwunden, penetrirende Schusswunden der Wirbelsäule, Wirbelfracturen, Beckenfracturen und penetrirende Beckenschüsse). 2. Der Transport ist zeitweilig contraindicirt (penetrirende Thoraxwunden mit Rippenschussfractur, penetrirende Bauchwunden ohne Knochenverletzung, Gefässverletzungen, arterielle Blutungen, grössere Operationen; sie alle können in den ersten Wochen nicht transportirt werden). 3. Es besteht gewichtige, aber nicht absolute Contraindication gegen Transport (Hüft-, Kniegelenkschüsse, Splitterschussbrüche von Femur und Tibia, etc. Typhus [s. oben]). 4. Transport ist gestattet oder indicirt (Fleischwunden, Abscesse, Geschwüre, Marschkrankheiten, einfache Schussfracturen [natürlich nach angelegtem Verband], Haut-, Augenkrankheiten, Rheumatismus, Gicht, Dysenterie, Durchfall, Krankheiten der Athmungsorgane).

[1) Armédagorder den 25. April 1887 om instruktion för sjukbärare afdelningarna vid infanteriet. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 12. p. 226. (Enthält eine durch einen Armeebefehl erlassene Instruction für die Krankenträger-Abtheilungen der Infanterie in Schweden.) — 2) Militära Helsovårds komiténs underdåniga betänkande med förslag till organisation af militära sjukhus i fält. Ibid. Bd. 11. p. 155. — Bd. 12. p. 1.

Das schwedische Comité für Militärgesundheitspflege (2) macht Vorschläge für eine neue Organisation des Militär-Lazarethwesens in Schweden.

1. Die beweglichen Feldlazarethe. Für jede Armeedivision werden 8 solche berechnet, jedes für 150 Kranke. Das Personal soll dem Vorschlage nach aus 3 Aerzten (von denen einer Chef ist), 9 Sanitätsunterofficieren und -Corporalen, 1 Spielmanne, 6 Krankenpflegesoldaten, 15 Krankenwärtern und Köchen, 15 Krankenträgern, Kutschern und Pferdewärtern, 1 Apotheker und 1 Apothekergehilfen, im Ganzen 51 Personen bestehen. Der Chef soll also ein Arzt sein; um die Militärärzte dazu zu befähigen als Chef sowohl der Feldlazarethe sowie auch anderer Sanitätsinstitutionen zu fungiren, erachtet das Comité es für höchst nothwendig, dass die Aspiranten des militärärztlichen Corps eine weit vollständigere, namentlich auch militärische Ausbildung als früher erhalten, z. B. ein halbes Jahr hindurch. Das Comité hebt hervor, wie wichtig es sei, dass ein Feldlazareth so eingerichtet werde, dass dasselbe sich in 3 selbstständige Sectionen theilen lasse, jede für 50 Kranke berechnet; theils ist diese Zahl nicht grösser, als dass deren Behandlung von einem Arzte besorgt und dieselbe wahrscheinlich in nahe bei einander gelegenen Gebäuden einquartirt werden kann, theils können bei einer solchen Sectionsordnung detailisirte kleine Truppenkörper mit einer vollständig ausgerüsteten Krankenhaussection versehen werden, und endlich können bei einem Aufbruche die nicht transportablen Kranken mit einer Section des Lazareths zurückgelassen werden, während die beiden anderen den Truppen folgen. Ferner wird hervorgehoben, unter Hinweisung auf zahlreiche Beispiele aus dem französisch-deutschen Kriege 1870—1871, wie wichtig es sei, dass die Feldlazarethe während eines Kampfes die Sanitätsdetachements unterstützen, indem entweder ein ganzes Lazareth oder eine Section eines solchen, ohne sich vorläufig als Krankenhaus zu etabliren, den Verbandplätzen mit Personal und Material zu Hilfe komme. Damit diese Hilfe bei einem Kampfe nahe bei der Hand sein könne, schlägt das Comité vor, dass die Hälfte der Feldlazarethe einer Division, also 4, in der Marschcolonne der Division in das Queue derselben vor dem Gepäcktrain vorrücke. — Man berechnet einen besonders construirten Verbandwagen und 4 andere requirirte Wagen, Bettstellen („Bettbahren“, wie projectirt bei Eisenbahntransporten Kranker und Verwundeter) für 43 der Anzahl Kranker, für die das Lazareth bestimmt ist, ferner ein Krankenzelt, Reserveproviant (so weit möglich, bestehend aus concentrirten und haltbaren Nahrungsmitteln), genügend für 4 Tage für die gewöhnliche Belegung des Lazareths, sammt einem Photogenkochapparate.

2. Sanitätsformationen zweiter Linie. Das Comité bespricht, an welchen Orten in Schweden, als dem möglichen Kriegsschauplatze, Etappenlazarethe anzulegen seien. Zu diesen Lazarethen werden in diesem Lande oft transportable Krankenbaracken, z. B. die Döcker'schen, verwendet werden können. Jedes Lazareth muss für 300 Kranke eingerichtet werden. Die Krankenbetten müssen von derselben Art wie in den Lazareth-

zügen sein, um eine beschwerliche Umlegung Kranker und Verwundeter zu vermeiden. Die Ausrüstung muss wie bei den Feldlazarethen sein, doch ohne Reserveproviant, aber mit vollständigerem Instrumentenvorrathe. Mit den Etappenlazarethen werden am zweckmässigsten Reconvalescentenstationen für leichter Erkrankte und Verwundete verbunden, ferner das Lazarethreservepersonal und -material, bestimmt den Abgang bei den weiter vorgerückten Sanitätsformationen zu decken und bei der Errichtung von Reservelazarethen zur Ablösung von Feldlazarethen, die aufbrechen sollen, benutzt zu werden. — Das Comité schlägt für jede Division einen Lazarethzug, auf 240 Kranke und Verwundete berechnet, vor. Ein zweckmässiges Wagenmaterial für diese liefern die neuen schwedischen Eisenbahnwagen 3. Classe (mit Thüren an den Enden, so dass ein Durchgang von Wagen zu Wagen bewerkstelligt werden kann). Als Lager für Kranke und Verwundete zieht die Mehrzahl des Comités Betten vor. Zu diesem Zwecke hat sie eine eigene „Bettbahre" zu Wege gebracht, die auch bei Etappenlazarethen zu verwenden ist. Dieselbe besteht aus einem hölzernen Rahmen mit einem Boden aus Segeltuch, auf diesem Matratze, Kopfkissen, Decken und Bettücher. Diese Bettbahren werden in den Wagen durch elastische Aufhängungsapparate angebracht. Die Erwärmung der Krankenwagen geschieht, wie man meint, am besten durch Dampfapparate, die Ventilation durch Oeffnung von Thüren und Fenstern ohne besondere Ventilationseinrichtungen; zwischen je zwei Wagen soll ein Closett für die Ausleerungen der Kranken, den Inhalt der Eiterbecken u. s. w. angebracht werden. Jeder Krankenwagen wird für 10 Kranke eingerichtet, ein Lazarethzug besteht also aus 24 Krankenwagen, ausser wie gewöhnlich aus Wagen für Inventar, Proviant, Kücheneinrichtung, Comptoir, Instrumenten- und Medicamentenvorrath, zum Aufenthalte für Aerzte und Sanitätspersonal, für die Kleider und Ausrüstung der Kranken und schmutzige Wäsche, im Ganzen aus 33 Wagen. Das Essen soll durch Dampf bereitet werden. — Zur Vervollständigung der Lazarethzüge sind „zufällige Lazarethzüge" (Hilfslazarethzüge) zu verwenden, d. h. gedeckte Güterwaggons, die so eingerichtet werden, dass in kürzester Frist Fenster eingesetzt und elastische Aufhängungsapparate für die Bettbahren angebracht werden können; ferner „Krankenzüge", d. h. gewöhnliche Personenwagen oder Güterwagen mit Sitzen für leichter Erkrankte und Verwundete. — Rücksichtlich der Anwendung der Fahrzeuge zum Seetransporte Verwundeter und Kranker weist das Comité auf frühere Vorschläge hin. Auf einzelnen Binnenwässern lassen sich Prahme mit aufgebauten Baracken anwenden.

Schliesslich wird die Bedeutung der hölzernen Baracken für die Herrichtung der Sanitätsformationen 3. Linie besprochen.

Als Beilagen folgen Verzeichnisse des zu einem beweglichen Feldlazarethe, zu einem Krankenhausreservevorrathe und zu einem Lazarethzuge vorgeschlagenen Materials nebst Packordnungen, sowie auch Vorschläge zu Reglements für die Einsetzung und Herausnahme der Bettbahren in Lazarethzügen und für den Eisenbahntransport Verwundeter und Kranker.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

II. Armeekrankheiten.

Uebersicht über die Krankenbewegung in der deutschen Armee (39) vom 1. October 1886 bis 30. September 1887.

Monat [Die Effectivstärke der Armee ist in Klammern beigefügt.]	Zugang in Procent des Effectivs	Abgang in Procenten der behandelten Kranken (also incl. Bestand) als: geheilt	gestorben	anderweitig	Es starben u. a. an Infectionskrankheiten [Typhus darunter in Klammern]	an Krankheiten der Ernährungsorgane	an Krankheiten der Athmungsorgane [darunter Lungenschwindsucht in Klammern]	durch Selbstmord
					(Absolute Zahlen.)			
1886								
October [303712]	5,1	65,5	0,25	4,18	14 [9]	6	20 [11]	20
November [376650]	6,5	62,9	0,24	3,52	14 [9]	9	30 [9]	15
December [387126]	6,0	68,8	0.24	3,36	22 [17]	4	33 [14]	18
1887								
Januar [386321]	8,7	66,9	0,16	2,73	16 [7]	4	30 [12]	18
Februar [419237]	7,8	67,6	0,17	2,04	25 [13]	3	36 [18]	10
März [388466]	8,2	72,1	0,24	2,02	25 [10]	7	55 [19]	17
April [422336]	6,7	64,6	0,26	2,70	24 [11]	6	52 [19]	16
Mai [423172]	6,2	71,7	0,27	2,43	18 [4]	6	58 [25]	17
Juni [452756]	6,4	68,0	0,21	2,85	17 [7]	4	40 [21]	27
Juli [427273]	7.3	69,6	0,15	2,36	12 [6]	6	31 [14]	21
August [429129]	5,8	72,5	0.21	2,64	29 [21]	4	27 [14]	17
September [379286]	3,9	64,1	0,27	2,79	19 [8]	7	22 [12]	10

Villaret (40) berechnet die Typhusmortalität in der deutschen Armee in ihrem Verhältniss zum Jahresdurchschnitt des Effectivs und giebt zugleich eine vergleichende Zusammenstellung dieser Mortalität im letzten Jahrzehnt und weiterhin. Da seit dem Jahre 1881/82 kriegsministerielle Berichte nicht mehr erschienen sind, kann die vergleichende Zusammenstellung nicht weiter ausgedehnt werden, z. B. nicht auf das Verhältniss der Zahl der Gestorbenen zu der der Typhuskranken. Nichtsdestoweniger ist die stetige Abnahme der Mortalität sehr erfreulich, zumal diese Abnahme stattgefunden hat während das Effectiv der deutschen Armee nicht unbeträchtlich gestiegen ist. Es ist dies deshalb bemerkenswerth, weil früher die Infectionskrankheiten mit dem steigenden Effectiv in der Regel nicht nur nicht im Verhältniss, sondern in geometrischer Progression zunahmen. Es starben also in der preussischen bezw. deutschen Armee an Typhus vom Tausend der Kopfstärke:

im Jahre	1873/74	1,03 Mann
" "	1874/75	1,09 "
" "	1875/76	1,28 "
" "	1876/77	0,96 "
" "	1877/78	0,65 "
" "	1878/79	0,61 "
" "	1879/80	0,53 "
" "	1880/81	0,70 "
" "	1881/82	0,55 "
" "	1882/83	0,505 "
" "	1883/84	0,474 "
" "	1884/85	0,432 "
" "	1885/86	0,302 "
" "	1886/87	0,320 "
" "	1887/88	0,305 "

Als Seuchen bei den deutschen Heeren (41) traten 1870/71 Pocken, typhöse Erkrankungen, Ruhr auf. Die epidemische Verbreitung der Seuchen wurde wohl, wie im Vorwort des Berichts gesagt ist, durch Strapazen, Witterungs- und Ernährungsstörungen gefördert, sie hing aber im Grunde genommen ab von der Jahreszeit, dem Ort, wobei in Betracht kam, ob an dem bestimmten Orte bestimmte epidemische Krankheiten leichter und häufiger auftreten als andere, von der Art der Kriegführung (Märsche, Belagerung), von der Unterbringung der Mannschaften, und bei den Pocken von dem Grad des Impfschutzes. I. Pocken: Nach Erörterung der Verbreitung der Pocken in der Bevölkerung Deutschlands und Frankreichs vor Beginn des Feldzuges wird die Verbreitung der Pocken in der deutschen Feldarmee besprochen. Es folgt die Verbreitung der Krankheit bei der immobilen Armee, eine vergleichende Uebersicht bezüglich der Pocken und ihrer Mortalität bei der Feld- und bei der immobilen Armee, dann reiht sich ein Abschnitt mit klinischen Beobachtungen an, die Prophylaxe wird beleuchtet, die Schutzkraft der Impfung besprochen und endlich schliesst ein Anhang mit Darstellung der Pockenverbreitung nach dem Kriege 1870/71 in der Civilbevölkerung und in den Armeen verschiedener Staaten und Abhängigkeit der Verbreitung von der Ausbreitung der Impfung. Von Interesse sind folgende Zahlen. Im Juli 1870 kamen vor:

bei den preussischen Truppen	0	Fall von Pocken,
" " sächsischen "	1	" " "
" " bayerischen "	4	Fälle " "
" " württembergischen "	1	Fall " "
	7	Fälle.

Vom 1. Juli 1870 bis 30. Juni 1871 erkrankten im Felde 4835 Mann = 6.1 vom Tausend der Iststärke, wozu noch 156 Offiziere, Aerzte und Beamte kommen. Von diesen starben 297 = 5,95 pCt. der Erkrankten. Von 10000 Kriegsgefangenen in Preussen erkrankten 381,8 an Pocken und starben 57,1, während von 10000 der immobilen Truppen 71,5 erkrankten und 3,9 starben. Der Blatternverlust der Franzosen ist enorm gewesen, aber nicht festzustellen. (In den 5 Monaten der Belagerung von Paris sollen in Paris 23469 Leute an Pocken gestorben sein. Refer.)

II. Typhus: Nach Feststellung und Begrenzung des Krankheitsbegriffs (Febris gastrica, Abdominal-, exanthematischer Typhus) wird die Verbreitung des Abdominaltyphus vor dem Krieg in Deutschland und Frankreich besprochen, alsdann die Verbreitung der typhösen Erkrankungen während des Krieges beleuchtet, der Krankheitsverlauf nebst den Complicationen und Nachkrankheiten geschildert und dann in einem besonderen Abschnitt die Mortalität besprochen. Pathologisch-anatomische Bemerkungen sowie der Bericht über die Behandlung und Evacuation der Typhuskranken schliessen das Capitel. Die grösste Zahl der Typhuskranken lieferte die Armee um Metz; diese hatte im September 19,3, im October 33,1 Typhuskranke vom Tausend der Kopfstärke, während bei der übrigen Armee nur 13,6 bezw. 15,9 vom Tausend an Typhus erkrankten. Die Mortalität betrug 12 pCt. der an Typhus und gastrischem Fieber Erkrankten. III. Ruhr: Dieselbe ist in ganz ähnlicher Weise beschrieben wie die Krankheiten vorher. 38652 Unteroffiziere und Mannschaften gingen an Ruhr den Lazarethen zu; 90 pCt. erkrankten davon bis Ende November, 77,3 pCt. im August, September, October, die also die Hauptepidemiemonate für die Ruhr in diesem Falle darstellen. Grade bei der Ruhr wurde mehr wie bei den anderen Krankheiten bewiesen, dass der Einfluss der besonderen Anstrengungen des Feldlebens keine wesentliche Rolle spielt. Genaue Untersuchungen über das Auftreten der Krankheiten bei einzelnen Truppentheilen haben gezeigt, dass in von der Ruhr heimgesuchten Truppentheilen, die Erkrankungszahl um so mehr abnahm, je mehr man bivouakirte, sogar bei ungünstiger Witterung, also je mehr man sich von den Ortschaften entfernte, wo die Gelegenheit zur Infection gegeben war. Die Durchschnittssterblichkeit an Ruhr belief sich auf 6,2 pCt. der Behandelten.

Port (42) knüpft an die Darstellung des Typhus und der Ruhr im oben erwähnten 6. Bande des Sanitätsberichts an (s. No. 41) und sagt, dass, wenn man berücksichtige, dass von den 74000 Typhösen und 39000 Ruhrkranken eine enorm grosse Menge von Massentransporten nach Deutschland gegangen sei, ohne irgend eine erhebliche Weiterverbreitung auf die Civil-

bevölkerung zur Folge zu haben, dass damit in grossartigster und schlagendster Weise die Frage, ob Typhus und Ruhr zu den ansteckenden Krankheiten zu rechnen sei, oder nicht, gelöst sei. Es sei also bewiesen, dass neben der Einschleppung des Infectionsstoffes die Beschaffenheit der Oertlichkeit eine entscheidende Rolle spiele. (Es kommen hier doch wohl noch andere Umstände in Frage: Warum waren sämmtliche Orte Deutschlands, welche die geschlagene napoleonische Armee 1813 auf dem Rückzuge von Russland berührte, damals typhusempfänglich [Gurlt l. c.]? Warum 1870 mutatis mutandis nicht? Weil man 1813 den Infectionsstoff verschleppte, 1870/71 aber nicht, im Gegentheil wurde desinficirt, was desinficirt werden konnte. Die dafür ausgegebenen Millionen sind doch auch nicht fortgeworfen. Wir wollen hiermit keineswegs Port's Ansicht bekämpfen, sondern nur vor zu einseitiger Auffassung warnen. Auch glauben wir nicht, dass in einem etwaigen Kriege unsere Militärbehörden ohne Weiteres sofort Typhus evacuiren werden, und dies trotz [!] der guten Erfahrung von 1870/71).

Gelau hat eine Kasernen-Endemie von Typhus (43) beobachtet, bei der ex juvantibus und ex nocentibus und per exclusionem dazu kam, die Infectionsquelle in den 3 und 4 Garnituren zu suchen, welche, von Typhuskranken herrührend, nach (einer offenbar ungenügenden) Desinfection an andere Leute vergeben wurden. Besonders sind Hosen (durch im Unterfutter angetrocknete Kothreste) in dieser Beziehung bedenklich. Wahrscheinlich ist es, dass bei der heute sehr wahrscheinlichen Existenz eines Bacillus als Träger des Typhusgiftes, und eines, noch dazu sehr resistente Sporen bildenden Bacillus Gelau Recht hat. Jedenfalls habe man bei Endemien ähnlicher Art und sonst unerklärlichen Ursprungs diese Sache im Sinn.

Blanc (44) hat eingehend den Abdominaltyphus in heissen Gegenden studirt. Bei der Aussicht, demnächst auch eine Colonialarmee zu haben, verdienen dergleichen geographisch-medicinische Arbeiten mehr und mehr unser Interesse. Auch in Blanc's Arbeit findet der Truppenarzt, abgesehen von rein klinischen Mittheilungen zahlreiche Winke, die auf ernstere Beobachtung beruhen und darum Anspruch auf Berücksichtigung haben. So räth er die Massregel Truppen nicht zu Beginn der heissen Jahreszeit in tropisches Klima zu schicken, ganz besonders streng dann zu befolgen, wenn in den heissen Gegenden Typhusherde constatirt sind; auch sind in solchen Gegenden acclimatisirte Truppen oder eingeborene Leute mit viel geringerem Verlust zu verwenden als Truppen, welche noch nicht acclimatisirt sind. Vor der Evacuation der Typhuskranken und vor Benutzung von Zeltlagern im Tropenklima warnt der Verf. — Wenn er bezüglich der Aetiologie angiebt, das Hitzschlag und überhaupt plötzlicher Uebergang in die heisse Temperatur den Ausbruch der Krankheit veranlassen können, so ist dies nach unserer Auffassung nur so möglich, dass Hitzschlag und gleichzeitige Infection zusammenfallen.

Zemanek (45) hebt hervor, dass immer noch schwere Formen von cerebraler und visceraler Syphilis zu Stande kommen und citirt als Beweis hierfür die im deutschen Sanitäts-Armeebericht pro 1881/82 geschilderten Fälle.

Nach einigen historischen Betrachtungen, nach Eingehen auf die Behandlung der Venerie geht Verf. auf die Ausbreitung der Syphilis in Krieg und Frieden ein. Mit Bestimmtheit nimmt er an, dass die unter allerlei dunklen Namen bekannt gewordenen Endemien, deren erstes Auftreten sich allerdings nachweisbar an eine Truppenbesetzung des betreffenden Landstriches anschloss, syphilitische Affectionen schleichender Art gewesen seien: so brachten Cromwell's Truppen die „Sibbens“ nach Schottland, die aus dem siebenjährigen Kriege heimziehenden Schweden verbreiteten die Radesyge, 1810 verbreitete sich in Serbien, welches von Russen und Türken besetzt war, die Frenga, 1828 seit dem russisch-türkischen Kriege die „Boala“.

In Oesterreich erkrankten in den Jahren 1870 bis 1884 70 Mann vom Tausend an Venerie, 1885 nahm die Syphilis der Armee 639 451 Arbeitstage in Anspruch und kostete die Behandlung der 17 275 Erkrankten dem Staate 269 666 Gulden. Wenn Z. weiterhin aber sagt, dass in den letzten 10 Jahren die Syphilis die weitaus grösste Zahl von Behandlungstagen in Heilanstalten in Anspruch nimmt, so mag dies für Oesterreich richtig sein, wenn er aber hinzugefügt, dass statistische Betrachtungen für Preussen, England, Frankreich, Italien, Niederlande, Russland analoge Verhältnisse ergeben, so ist dies wenigstens für Preussen-Deutschland nicht richtig. Am meisten kosten uns die Gruppe der mechanischen Verletzungen, der Krankheiten der Athmungsorgane, der Krankheiten der äusseren Bedeckungen, die allgemeinen Erkrankungen. Diese Gruppen bedingen bei uns einen weit grösseren Ausfall an Diensttagen als die Syphilis. Die Krankheiten der Ernährungsorgane stehen in dieser Hinsicht etwa auf ähnlicher Stufe wie letztere, während Augen-, Ohren-, Nerven- u. s. w. Krankheiten allerdings nach der Syphilis kommen. In dieser Beziehung stellen wir folgendes fest: In der preussischen Armee wurden behandelt die Syphiliskranken:

Im Jahre	Tage	= pCt. der Gesammtsumme der Behandlungstage aller Kranken	= pCt. der Gesammtsumme nur aller Lazareth-Behandlungstage	Auf einen Mann der Iststärke kamen Syphiliskrankentage
1873/74	348 740	10,5	14,8	1,1
1874/75	318 734	9,7	13,3	1,0
1875/76	289 696	8,4	11,4	0,9
1876/77	295 305	9,2	12,3	0,8
1877/78	341 392	10,8	14,5	1,0
1878/79	392 040	12,2	15,8	1,1
1879/80	357 546	11,0	14,2	1,0
1880/81	385 828	11,9	15,4	1,1
1881/82	439 030	12,8	16.2	1,2

Hiernach kann von einem enormen Vorwiegen der Syphilis gegen die anderen Krankheiten nicht die Rede sein.

Auch über den ungünstigen Einfluss der Syphilis auf die Wundheilung kann man sich dem unbedingten Urtheil Zemanek's kaum anschliessen. Syphilis soll zu Gangrän führen, plastische Operationen unmöglich machen, Verletzungen in syphilitische Geschwüre umwandeln, die Heilung von Knochenwunden verhindern etc. In dieser Ausdehnung steht der Einfluss der Syphilis doch nur für die Syphiliskachexie fest. Bei frischer Syphilis hat Ref. mehr wie eine Knochenwunde heilen und nie eine Verletzung sich in ein syphilitisches Geschwür umwandeln sehen.

Zuletzt behandelt Z. die Prophylaxe der Syphilis und stellt er folgende Resultate auf, denen wir ebenso wie Dozent Finger (vergl. dessen Referat über Zemanek's Arbeit im Militairarzt 16) beistimmen: 1. Die Regelung der Prostitution, die zwangzweise periodische Untersuchung, eventuell zwangsweise Retention der Prostituirten; 2. die möglichste Eindämmung der geheimen Prostitution, als der grössten Gefahr für die ganze Gesellschaft; 3. Regelung des Sanitätsdienstes in der Gemeinde, Aufstellung eigener Amtspersonen in den Gemeinden, welche die sanitären Verhältnisse mit besonderer Berücksichtigung der geheimen Prostitution überwachen; 4. Aufklärung der Prostituirten über die Syphilis und deren Symptome, Belehrung derselben durch Aerzte; 5. strenge Ueberwachung und ärztliche Untersuchung der Mannschaft, die sich, mit Ausnahme der Verheiratheten, auf die ganze Mannschaft erstrecken soll; 6. zwangsweise strenge Isolirung aller Syphilitischen; 7. Belehrung der Mannschaft, mit Hinweis auf Symptome, Gefahren, die aus Vernachlässigung entspringen, durch Aerzte; 8. Sorge dafür, dass die Soldaten ihre dienstfreie Zeit möglichst zweckmässig verbringen, Errichtung von Mannschaftsbibliotheken etc., Fortsetzung des in der Schule begonnenen Unterrichtes.

Moeller (46) untersuchte die Frequenz der nicht syphilitischen und syphilitischen Krankheiten für die ganze belgische Armee, für die einzelnen Truppentheile und für die einzelnen Garnisonen in den Jahren 1868 bis 1885.

Von 1000 der Iststärke erkrankten an venerischen Krankheiten [eckig eingeklemmt: darunter an Syphilis] 1868/69: 102,6 [15,9], 1870: 103.4 [14,8], 1871: 102,7 [15,8], 1872: 78,4 [10,8], 1873: 70,9 [7,4], 1874: 67,8 [11,2], 1875: 67,3 [10,8], 1876: 64,1 [8,8], 1877: 64,2 [11,1], 1878: 64,2 [8,9], 1879: 63,1 [10,0], 1880: 65,0 [13,6], 1881: 64,1 [11,9], 1882: 64,2 [11,1], 1883: 54,2 [8,5], 1884: 55,0 [9,5], 1885: 49,8 [7,2]. (Diesen Zahlen stellen wir die der deutschen Armee gegenüber, soweit die Zahlen vorhanden. Es erkrankten an Venerie 1873/74: 11 480 Mann = 38,4 pro mille [darunter 2894 Syphilis], 1874/75: 31,6 p. m., 1875/76: 28,8 p. m., 1876/77: 30,0 p. m., 1877/78: 36,0 p. m., 1878/79: 38,5 p. m., 1879/80: 34,9 p. m., 1880/81: 39,2, 1881/82: 41,0 p. m.

Duponchel (47) beschäftigt sich auch in seiner Arbeit mit dem Coeur surmené, d. h. mit dem übertriebenen, überjagten, überangestrengtem Herzen. Entgegen anderen Verf. nimmt er dessen Entstehung doch nur bei solchen an, welche bereits im Moment des Diensteintrittes mit leichten, deshalb auch leicht übersehenen Störungen der Herzfunction behaftet sind. Bei besonders starker Anstrengung im Beginn der Dienstzeit entsteht alsdann bald ein lästiges Herzklopfen, Athemnoth, Präcordialangst mit Druckgefühl in der Herzgegend, Unregelmässigkeit des Pulses, und endlich ist Dilatation nachzuweisen. Dies soll der Symptomencomplex des Coeur surmené sein, welches indess kaum als Affectio sui generis aufzufassen ist; vielmehr ist dieses Leiden anzusehen als natürliche Folge der weiteren Entwickelung eines unbedeutenden Herzfehlers zu einem grösseren, deutliche Symptome setzenden, bei möglichst unzweckmässigem Verhalten des betreffenden Individuums. Solche Leute müssen also, wenn möglich, nicht eingestellt werden, weil sie alsdann ihrem Leiden entsprechend leben und dabei ganz gesund werden können.

Sommer (49) hat 88 Fälle von Militärpsychosen in der Provinzialanstalt Allenstein in einer Reihe von Jahren beobachtet. Die deutsche Armee hat 0,27 Kranke dieser Art vom Tausend ihrer Iststärke, die französische 0,4, die österreichische 0,33, die italienische 0,5, die englische 1,68 (vergl. Referat über die Sommer'sche Arbeit in der Militärärztl. Zeitschrift Heft 6). Von den 88 waren 28 Kriegspsychosen; die anderen erkrankten zum grössten Theil während, ein kleiner Theil nach der Dienstzeit. Das grösste Contingent stellten die Officiere (etwa 3 mal soviel wie

die Mannschaften), das nächst grössere die Unterofficiere (das Doppelte der Mannschaften), das kleinste die Mannschaften. Erblich belastet waren 17, die grösste Mehrzahl aber war schon vor der Erkrankung erweislich psychopathisch gewesen. Als ätiologische Momente wurden angeführt: Trauma 21 mal, Excesse in Venere 4 mal, Masturbation 9 mal, Excesse in Baccho 7 mal, Krankheiten (Typhus, Pocken, Ruhr, Hitzschlag) 9 mal, Lues 9 mal, psychische Ursachen 7 mal, Festungshaft 9 mal. Hieraus folgt, dass der militärische Dienst wenig Veranlassung zu geistigen Störungen giebt. Simulationen waren selten und sollen überhaupt seltener sein, als man denkt. Von den Officieren hatten 50 pCt. Paralyse, während im Civil etwa 16,7 pCt. unter sonst analogen Verhältnissen beobachtet werden. Es ist dieser traurige Vorzug auch schon von anderen Psychiatern festgestellt worden. Von den Kriegspsychosen sollen 36 geheilt sein.

Derblich (51) knüpft an eine vom Garnisonarzt T. Uhle im Fort Rau auf Sumatra gemachte Mittheilung an. Nach dieser behandelt Uhle das Wechselfieber mit Alaun (1,0 Alum. ust. und mehr eine Stunde vor Eintritt des Fiebers). Mit 2—6 g beseitigte er die Krankheit in 17 Fällen von 22. Derblich theilt demgegenüber mit, dass er bereits vor zwei Decennien Malaria mit Alaun zu beseitigen versucht habe, und dass lange vor ihm schon Horn in Berlin die Intermittens mit Alaun bekämpfen wollte. Neuhold (Oberstabsarzt) schrieb 1862, dass er Malaria mit vollem Erfolge mit Alaun behandelt habe. Er gab den Kranken im Kältestadium heisse, im Hitzestadium kalte Weinsteinlimonade und in der Apyrexie zweistündlich 1—2 Gran Alaun. Auch als Prophylacticum sollte Alaun wirksam sein. Viele Militärärzte, auch Derblich, prüften daraufhin das Mittel. Es wirkte bei keinem einzigen Kranken. (Kann bei so verschiedenen Angaben nicht auch die Art der Darreichung in Betracht kommen, wie dies z. B. bei der Chininbehandlung der Fall ist, wo oft der Grund für das Fehlschlagen einer bei Intermittens eingeleiteten Chininbehandlung lediglich in der Form des Arzneimittels zu suchen ist. In der Regel wird Chin. sulph. verordnet und jetzt mehr wie je — seitdem es Kapseln giebt — in Pulver. Es löst sich aber das Chinin sulph. im Magen bezw. im Körper nur mit Säure. Also verbraucht das eingeführte Chinin die Chlorwasserstoffsäure des Magensafts, entzieht diese ihrer eigentlichen, verdauungsbefördernden Bestimmung und macht damit den Magensaft mindestens für eine Zeit lang untauglich. Oft aber wird Säure gar nicht oder nicht genug im Magen vorhanden sein [bei grossen Dosen von Chin. sulph. wird dies immer zutreffen], das Chinin wird also gar nicht gelöst, geht mit den Fäces ab, und die Wirkung bleibt aus. Geben wir aber das eben so gute, kaum theurere Chin. bisulph., welches sich in Wasser löst, also im Körper mit Leichtigkeit, so hat man keine Verderbniss des Magensaftes zu befürchten und ist der Wirkung des Chinins sicher. Man sollte also nur Chin. bisulph. verordnen. Ref.)

[1) Militära helsovårdskomitén. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 11. p. 1. — 2) Edholm, E., Militärläkarekursen 1885. Ibid. Bd. 11. p. 127. 1886. Ibid. Bd. 12. p. 187. — 3) Arsberättelse vid Föreningens för frivillig vård af sårede och sjuke i fält, årssammenkomst den 10. December 1885. Ibid. Bd. 11. p. 101. — 3a) Arssammenkomst den 6. December 1886. Ibid. Bd. 12. p. 190. — 4) Ur rapporter från hären och flottan. 1885. Ibidem. Bd. 11. p. 396. 1886. Ibidem. Bd. 12. p. 331, 431. — 5) Thaulow, Fr., Om Organisationen af Armeens Sanitetsvaesen. Foredrog og Forhandlinger i det militär-medicinske Selskab i Christiania. 28 u. 39 pp. Christiania. 1886. (Separatabdruck aus der „Tidsskrift for praktisk Medicin".) — 6) Edholm, E., Rese anteckningar af en militärläkare. Norge. Ryssland. Tydskrift i militär helsovård. Bd. 11. p. 264, 357. — 7) Thaulow, Fr., En rejse til Finland og Rusland sommeren 1885. Kristiania 1885. 20 pp. — 8) Winter, G., Redogörelse öfver helso-och sjukvården vid finska militären under år 1886. Helsingfors. 36 pp. — 9) Rudberg, K., Anmärkningar och iaktlagelser under fregatten Vanadis verldsomsegling 1883—1885. Tidskrift i militär helsovård. Bd. 11. p. 244.

Im November 1876 wurde in Schweden eine Commission von Militärärzten eznannt, um Vorschläge zur Ordnung des Militär-Sanitätswesens auszuarbeiten (1). Im December 1885 beendigte diese Commission ihre Wirksamkeit, nachdem sie eine Reihe von 13 grösseren (ausser mehreren kleineren) Vorschlägen ausgearbeitet hatte. Diese Vorschläge behandeln u. a. die Ordnung des Sanitätswesens in Heer und Flotte, ein Regulativ zur Beurtheilung der Wehrpflichtigen, den Unterricht in der Gesundheits- und Verbandlehre, die Errichtung von Cursen für Militärärzte, die Organisation der militärischen Krankenhäuser in Krieg und Frieden sowie hygienische Vorschriften für dieselben, sanitäre Vorschriften für Casernen, das Verpflegungsreglement für das Heer, die Errichtung von Sanitätscompagnien, die Transportmittel für Kranke und Verwundete, die Verbandwagen für Bataillone. Mehrere dieser Vorschläge (mitgetheilt in früheren Jahrgängen der schwedischen militärärztlichen Zeitschrift) haben schon den Erlass von Verordnungen und Bestimmungen bewirkt, die meisten übrigen werden, wie man erwartet, allmälig ein ähnliches Resultat herbeiführen.

Berichte der schwedischen Militärärzte (4) über den Gesundheitszustand sämmtlicher Militärdistricte und Regimenter, ferner der Flottenstationen und mehrerer Kriegsschiffe. Es werden auch die sanitären Verhältnisse während der jährlichen Uebungen, namentlich während der grösseren Felddienstübungen im Herbste 1886 in Vestergötland, besprochen.

Thaulow (5). In dem von einer Militärcommission ausgearbeiteten Vorschlage zu einer neuen Organisation der norwegischen Armee findet sich auch der Entwurf einer ganz neuen Ordnung des norwegischen Sanitätswesens. Als leitende Principien werden folgende hervorgehoben: eine vollständige militärische Organisation des Sanitätswesens, eine in jeder Beziehung durchgeführte Gleichstellung der Militärärzte als Sanitätsofficiere mit den anderen Officieren der Armee, eine militärische Ausbildung als Bedingung der Aufnahme in das militärärztliche Corps, eine specielle Ausbildung der angehenden Sanitätsofficiere (militärärztliche Curse), ein hinlänglich grosses eingeübtes Sanitätsunterpersonal (Unterbefehlshaber und Mannschaften), ein zeitgemässes und hinlängliches Sanitätsmaterial. Nach dem Vorschlage wird die Armee im Kriege mit einer „Sanität" ausgerüstet, d. h. einem selbständigen militärischen Sanitätscorps, den anderen technichen Corps der Armee, z. B. dem Ingenieurcorps, gleichgestellt, dessen Chef der Sanitätsgeneral (Generalstabsarzt) ist. Unter ihm stehen die übrigen Sanitätsofficiere, deren Rang mit den entsprechenden Chargen der Officiere der Truppen

ertheilt ist; die Sanitätsofficiere haben Commandorecht über alles ihnen unterstellte Personal. Das Sanitätspersonal besteht aus Krankenträgern und Krankenwärtern (Unterofficieren, Corporalen und Gemeinen). Auf dem Kriegsfusse werden ausser dem den Truppenabtheilungen und den höheren Stäben zugetheilten Sanitätspersonale, sowohl für die Linie als für die Landwehr und den Landsturm je 3 Sanitätscompagnien und 16 (15) Feldlazarethe mit 100 Betten (entsprechend 7 pCt. der Kriegsstärke) formirt, ferner Personal für die Leitung des Etappen-Sanitätsdienstes, 2 Etappenlazarethe, ein Sanitätszug und ein Lazarethreservedepot. Rücksichtlich der Organisation im Frieden schloss eine Minorität des Comités sich der Kriegsorganisation an, indem sie die Formirung dreier Sanitätscorps, den Aushebungsbezirken entsprechend, vorschlug, jedes aus 3 Sanitätscompagnien (Linie, Landwehr, Landsturm) und 15 Feldlazarethen bestehend und mit einem Sanitätsmajore als Chef. Die Majorität des Comités dagegen wollte das ganze Personal in ein einziges Sanitätscorps sammeln. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den zwei Fractionen des Comités äusserte sich ferner in Bezug auf die Ausbildung der Sanitätsmannschaft; während die Minorität eine Recrutenschule von 18 Tagen genügend fand, war dieser Zeitraum nach der Meinung der Majorität ganz unzulänglich, und man müsste wie bei der Ausbildung der Linienmannschaft 42 Tage fordern. Für die wehrpflichtigen Sanitäts-Unterofficiere hat das Comité einen Cursus von 6 Monaten in dem Garnisonkrankenhause Christianias, für die festangestellten ausserdem eine zwei- bis dreijährige Ausbildung in einer Unterofficierschule vorgeschlagen. Die wehrpflichtigen Sanitätsofficiere müssen erstens eine Recrutenschule (nach der Minorität des Comités in 18 Tagen, nach der Majorität in 42 Tagen) durchmachen, zweitens, nachdem sie die erforderliche medicinische Ausbildung und den hinlänglichen Hospitalsdienst erlangt haben, einen sechswöchentlichen speciellen militärärztlichen Cursus; um fest angestellt zu werden, müssen sie ausserdem das medicinische Examen bestanden haben.

Die Vorschläge des Comités, hauptsächlich die der Minorität, sind im Jahre 1887 vom Reichstage genehmigt worden.

Edholm (6) giebt nach seinen Aufzeichnungen auf einer Reise einen Bericht über die Versammlung scandinavischer Naturforscher in Christiania im Sommer 1886, namentlich über die Verhandlungen der militär-hygienischen Section. Es wurde von Smith ein Vortrag über die Räderbahre als Transportmittel Kranker und Verwundeter gehalten, von Taulow die Vorschläge einer Reorganisation des norwegischen Sanitätswesens besprochen und von Salzmann der Moosverband von Sphagnumarten vorgezeigt. Verf. bespricht ferner das norwegische Uebungslager bei Gardemoen und das grosse russische Lager bei Krasnoje-Selo, nebst anderen militärärztlichen Verhältnissen in Russland.

Thaulow (7) theilt die militärärztlichen Ergebnisse einer Reise in Finnland und Russland mit, bespricht namentlich die Organisation der finnischen Armee und das Sanitätswesen Finnland's, beschreibt mehrere Casernen [aus 34 besonderen Gebäuden bestehend], die Uebungsläger bei Kärsämäke, Willmannstrand und Krasnoje-Selo, das Garnisonkrankenhaus in Helsingfors, nebst mehreren militärischen Sanitätseinrichtungen in St. Peterburg.

Winter (8). Im Jahre 1886 wurden in den Krankenhäusern der activen finnischen Bataillone 956 Kranke verpflegt, von denen im Laufe des Jahres 914 einkamen; 833 wurden geheilt, 70 gebessert entlassen, 18 starben und 35 blieben am Ende des Jahres in den Krankenhäusern zurück. Die Zahl der Krankentage war 16502, durchschnittlich für jeden Kranken also 17,26. Der Gesundheitszustand der Truppen war im Ganzen befriedigend; schwerere Epidemien kamen nicht vor. An den Lagerübungen bei Krasnoje-Selo nahmen ausser dem Gardebataillon in diesem Jahre zum ersten Male 2 finnische Armeebataillone Theil; die weniger guten hygienischen Verhältnisse des Lagerplatzes werden besprochen; es stellten sich häufige Intestinalcatarrhe ein, welche jedoch aufhörten, als das Trinkwasser durch dünnes Bier ersetzt wurde.

Bei dem Aushebungsgeschäfte im Jahre 1886 wurden von 21916 Wehrpflichtigen 8531 (38,93 pCt.) zum Kriegsdienste tauglich, 10365 (47,29 pCt.) untauglich, 827 (3,78 pCt.) zeitig untauglich erklärt und 2193 (10,00 pCt.) waren abwesend. Die häufigsten Ursachen der Zurückweisung waren: Allgemeine Schwäche und zu geringer Brustumfang 29,0 pCt., Folgen äusserer Beschädigungen und grösserer Narben 12,7 pCt., Missbildungen 10,8 pCt., Brüche 10,0 pCt., Gesichtsfehler 7,2 pCt., Lungenkrankheiten 4,4 pCt.

Rudberg (9). Beobachtungen während der Weltumsegelung einer schwedischen Fregatte. Das Schiff war alt, weshalb auf die gründliche Reinhaltung desselben besondere Sorgfalt verwandt werden musste; es gelang aber auch fast ganz allen üblen Gerüchen vom Lastwasser im Kielraume zu entgehen, trotz der hohen Temperatur, die fast während der ganzen Reise herrschte. Was die Ausrüstung der Mannschaft betrifft, empfiehlt der Verf. dringend, wenn die Reise über die Nordsee in die kältere Jahreszeit fällt, was oft der Fall ist, eine hinlängliche Anzahl wollener Decken mitzunehmen, ferner die Mannschaft mit breitrandigen Strohhüten zu versehen, um unter den Tropen die Augen zu beschützen, und zu demselben Zwecke einen Vorrath farbiger Brillen zu haben; ferner namentlich wegen der Feuchtigkeit der Tropennächte das dickere leinene Zeug mit dünner Wollkleidung zu vertauschen.

Der Gesundheitszustand der gegen 230 Mann starken Besatzung war während der ganzen Reise gut. Tabellarische Krankheitsübersichten liegen an. Zum Schlusse werden einige Resultate der Untersuchungen über Farbenblindheit in verschiedenen Höhen hinzugefügt. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

Thierärztliche Fachschriften (Literatur).

I. Selbstständige Werke.

1) Aarsberetning fra det veterinaere sundhedsraad for aaret 1886. 65 pp. 8. Kjobenhavn. — 2) Abadie, B., Rapport sur les épizooties dans le département de la Loire-inférieure du 1. juillet 1886 au 25. juin 1887, 16 pp. 8. Nantes. — 3) Abreu, E. A. raiva, Relatorio apresentado a S. E. o Presidente do Conselho de Ministros e Ministro do Reino. 301 pp. gr. 8. Lisboa. — 4) Alasonière, De la mortalité par l'asphyxie lente des animaux de l'espèce bovine dans les étables-malsaines. 14 pp. 8. La Roche-sur-Yon. — 5) Alliot, E, La rage: nature, cause et traitement. VIII. 60 pp. Avec fig. 12. Paris. — 6) Annual report of the Agricultural Department of the Privy Council Office, for the year 1886. London. — 7) Arloing et Cornevin, Note sur un procédé d'augmentation de la virulence normale du microbe du charbon symptomatique et de restitution de l'activité primitive après atténuation. 6pp. 8. Lyon. — 8) Arloing, Cornevin et Thomas, Le charbon symptomatique du boeuf. Pathogénie et inoculations préventives. 8. 2. éd. VI. 282 pp. Paris. — 9) Barański, A., Anleitung zur Vieh- und Fleischbeschau für Stadt- und Bezirksärzte etc. 3. Aufl. IV. 248 Ss. m. Holzschn. gr. 8. Wien. — 10) de Bary, A., Vorlesungen über Bacterien. 2. Aufl. gr. 8. VI. 138 Ss. Leipzig. — 11) Balardi, G., Alcune ricerche contribuenti alla conoscenza della tavola triturante o macinante nei denti mascellari degli equidi. Con tre tavole. Pisa. — 12) de Bary, A., Lectures on bacteria. 2. éd. Authorised translation by E. F. Garnsey. Revised by J. B. Balfour. 196 pp. with 20 engrav. 8. London. — 13) Bayer, J., Lehrbuch der Veterinärchirurgie. VII. 536 pp. gr. 8. Wien. — 14) Beauregard, H., Nos parasites: parasites de l'homme, animaux et végétaux. Illustr. d'A. L. Clément, Lix. Mesnel etc. 234 pp. 8. Paris. — 15) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1886. 171 Ss. gr. 8. Dresden. — 16) Bericht über den ersten österreichischen Thierärztetag. Wien. — 17) Bézou, Recettes pratiques contre la stérilité prolongée des espèces chevaline et bovine. 18 pp. 4. Paris. — 18) Bitsch, Leitfaden für den Veterinärunterricht. Augsburg. — 19) Boisse, H., De l'érythème solaire chez le cheval. 39 pp. 8. Reims. — 20) Bosio, C. O., Trattato teoretico-pratico di bromatologia militare. Degli alimenti del cavallo con un'appendice sull'aqua come bevanda degli animali. 434 pp. con 308 incisioni intercalate nel testo. Torino. — 21) Brown, Report on swine-fever in Great Britain. (Agricultural Department, Privy Council Office.) 28 pp. 8. London. — 22) Buch, J., Die trachealen Injectionen. Für Thierärzte. 66 pp. gr. 8. Osterwieck. — 23) Bulletin du Comité consultatif pour les affaires relatives aux épizooties et à la police sanitaire des animaux domestiques par J. M. Wehenkel. Vol. IV. Fasc 1/2. (Etat sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1886. 1. u. 2. trimestre). 8. Bruxelles. — 24) Butel, G., La tuberculose des animaux et la phthisie humaine. Paris. — 25) Cadéac et Malet, Recherches expérimentales sur la morve. — 26) Cattle, Sheep and Pigs of Great Britain. Edited by John Coleman. With Illustrations by Harrison Weir. New ed. 8. 504 pp. London. — 27) Chenier, G., La question d'identité de nature de la morve et du farcin. — 28) Claude, F., Communication sur le service des épizooties en France. (Extrait du procès-verbal de la société d'agriculture d'Alger en date du 6. février 1886.) 8 pp. 8. Alger. — 29) Cockran, J., The horse in sickness and how to treat him. 42 pp. 12. London. — 30) Coleman, J., Englische Viehrassen, Rinder, Schafe, Schweine. Ins Deutsche übertragen von G. Zoeppritz. 1. Liefrg. Stuttgart. — 31) Delperier, J. B., Manuel raisonné de la ferrure à glace Delperier. — 32) Despruniée, Notice sur le charbon bactérien et la vaccination préventive. 16 pp. et tableau synoptique. 8. Pont-Audemer. — 33) Dessart, Précis de législation et de science vétérinaire en matière rédhibitoire. — 34) Dominick, F., Lehrbuch über Hufbeschlag. Mit 6 Tafeln und 252 Holzschn. im Text. 5. Aufl. Berlin. — 35) Duboué, Des progrès accomplis sur la question de la rage et de la part qui en revient à la théorie nerveuse. 10 pp. 8. Paris. — 36) Eisenberg, J., Bacteriologische Diagnostik. Hilfstabellen zum prakt. Arbeiten. 2. Aufl. gr. 8. XIV. 159 Ss. Hamburg. — 37) Ellenberger, Handbuch der vergleichenden Histologie der Haussäugethiere. Berlin. Bearbeitet von Bonnet, Csokor, Eichbaum, Flesch, Kitt, Schlampp, Sussdorf, Tereg, Ellenberger. — 38) Ellenberger u. Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 5. Jahrgang. 1886. Berlin. — 39) Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht, mit Inbegriff aller einschlägigen Disciplinen und der speciellen Etymologie. Hrsgeg. von A. Koch. Lief. 31—41. Mit zahlreichen Illustr. gr. 8. Wien. — 40) Etudes expérimentales et cliniques sur la tuberculose, publiées sous la direction de M. Verneuil par Mm. Arthaud, Bergeon etc. Fasc. 1. VIII. 341 pp. 8. Paris. — 41) Falk, H., Die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser. Mit Anhang: Die Schlachthausgesetze, sowie Schlachthausverordnungen. Osterwieck. — 42)

Fogliata, Manuale di Ippo-Podogolia. Napoli 321 pp. — 43) Franck, L., Handbuch der thierärztlichen Geburtshilfe. 2. Aufl. Bearb. von Ph. Goering. Mit 114 Holzschn. im Text. XII. 556 Ss. Berlin. — 44) Friedberger, F. u. O. E. Froehner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere. Nunmehr vollständig erschienen. 2 Bände. Stuttgart. — 45) Frisch, A. v., Die Behandlung der Wuthkrankheit. Eine experimentelle Kritik des Pasteurschen Verfahrens. gr. 8. IV. 160 Ss. Wien. — 46) Galtier, V., La rage envisagée chez les animaux et chez l'homme au point de vue de ses caractères et de sa prophylaxie. 268 pp. 8. Lyon. — 47) Derselbe, Horse-pox simulant la dourine, enzootie de variole équine dans la Haute-Loire; rapport adressé à M. le préfet de la Haute-Loire. 24 pp. 8. Lyon. — 48) Gerard, La chasse, les chiens en général et ceux d'arrêt en particulier. Bruxelles. — 49) Gesetz, betr. die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen, nebst den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen und Bestimmungen über die Verladungen und Beförderungen von lebenden Thieren auf Eisenbahnen. 3. Aufl. 32 Ss. 8. Berlin. — 50) Gordon, C. A., Inoculation for rabies and hydrophobia: a study of the literature of the subject. 130 pp. 8. London. — 51) Gresswell, J. B. and A., The bovine prescriber drawn up for the use of veterinary practitioners and students. 88 pp. 12. London. — 52) Haddon, A. C., An Introduction to the Study of Embryology. With numerous Illusts. 8. 366 pp. London. — 53) Hager, A., Die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen. Mit 56 Abbildungen. III. 58 Ss. Frankfurt a. O. — 54) Halse, E., The Liver Fluke and the Rot in Sheep: A Prize Essay. Illustrated with a Folding Plate. 8. 62 pp. London. — 55) Hess, E., Die Fusskrankheiten des Rindes und die Anwendung der Zwangsmittel. Mit 26 Abbildg. 59 Ss. gr. 8. Zürich. — 56) Hoffmann, L., Das Exterieur des Pferdes. Mit 64 Abbildg. X. 370 Ss. gr. 8. Berlin. — 57) Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. 1. Jahrgang 1886. Mit 8 Uebersichtskarten. 4. X. 55 und 137 Ss. Berlin. — 58) Janke, H., Die willkürliche Hervorbringung des Geschlechts bei Mensch und Hausthieren. XIX. 495 Ss. gr. 8. Neuwied. — 59) Johne, A., Der Trichinenschauer. gr. 8. 127 Ss. m. Illustr. Berlin. — 60) Köhnke, Die Fehler der Milch und Butter. Osterwieck. 1886. — 61) Law, J., Farmer's Veterinary Adviser. A Guide to the Prevention and Treatment of Disease in Domestic Animals. With numerous Illustr. 8. 426 pp. London. — 62) Leisering, A. G. T., Atlas der Anatomie des Pferdes und der übrigen Hausthiere. 2. Aufl. 6. und 7. Lief. S. 95—130 mit 10 Steintaf. Leipzig. — 63) Lutaud, M., Pasteur et la rage. Exposé de la méthode Pasteur. Fréquence de la rage. Insuccès du nouveau traitement. La rage du chien et du loup etc. 438 pp. 18. Paris. Publicat. du Journal de méd. de Paris. — 64) Martin, A. und K. W. Schlampp, Klinische Terminologie der Thierheilkunde. Wiesbaden. XXII. 266 Ss. 8. — 65) Moeller, H., Klinische Diagnostik der äusseren Krankheiten der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung der Lahmheiten des Pferdes. Stuttgart. VII 254 pp. gr. 8. — 66) Muller, Rapport d'ensemble sur le maladies contagieuses des animaux du territoire de Belfort en 1886. 18 pp. et carte. 8. Belfort. — 67) Norme per l'ispezione delle carni da macello, dettate dal dottor C. Ottavio Bosio. Torino. — 68) Nuvoletti, G., Dell' identità della tisi perlacea dei bovini colla tuberculosi umana e della sua contagiosità: studii d'igiene e di patologia comparata. 172 pp. con tav. 8. Padova. — 69) Oversigt over husdyrenes vigtigste sygdomme m. V. i. Norge 1884. Efter dyrlaegernes indberetninger udgivet af direktren for det civile medicinalvaesen. 18 pp. 8. Kristiania. — 70) Paladino, Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchima ovarico nei mammiferi etc. Napoli 1887. — 71) Pasteur, M, La rage; le vaccin charbonneux. 142 pp. 8. Paris. — 72) Perroncito, E., Trattato teorico-pratico sulle malattie più comuni degli animali domestici dal punto di vista agricolo, commerciale ed igienico; metodi di cura ed appendice sui migliori modi di disinfezione dei vagoni. 454 pp. 8. Torino. — 73) Personal, das medicinal- und veterinärärztliche, und die dafür bestehenden Lehr- und Bildungsanstalten im Königreich Sachsen am 1. Januar 1887. 186 Ss. mit Karte. gr. 8. Dresden. — 74) Peuch et Toussaint, Précis de chirurgie vétérinaire. 2. Ed. — 75) Plaut, H. C., Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. 32 pp. Mit 12 Holzschn. und 1 Taf. gr. 8. Leipzig. — 76) Pochettino, G., I microbi descrizione corredata da 150 e più figure. 190 pp. 8. Roma. — 77) Postolka, A., Geschichte der Thierheilkunde von ihren Anfängen bis auf die Jetztzeit. 2. Aufl. Wien. — 78) Powers, The American Merino; for wool or for mutton. A practical work on the selection, care, breeding and diseases of the Merino sheep in all sections of the United States. 12. New-York. 368 pp. — 79) Rage, la, et l'Institut Pasteur. 32 pp. avec grav. gr. 16. Paris. — 80) Renoult-Lixot, Des aptitudes laitières et beurières des vaches et des veaux à l'âge de leur sevrage, mises en évidence par la forme et la grosseur des papilles. 79 pp. et 15 pl. 8. — 81) Reuter, M., Die Schweineseuche und deren wirksame Bekämpfung. gr. 8. 48 Ss. München. — 82) Rieck, M., Die Technik der Kälberimpfung. gr. 8. 15 Ss. m. Illustr. Osterwieck. — 83) Röll, M. F., Veterinärbericht. f. das Jahr 1886. Nach amtl. aus den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern eingelangten Berichten bearbeitet. 152 pp. gr. 8. Wien. — 84) Rossignol, H., Expériences de Pouilly le Fort sur l'inoculation de la péripneumonie avec des virus desséchés à différents degrés, préparés par M. M. Arloing et Chauveau; rapport. 48 pp. 8. Melun. — 85) Rupprecht, Der Trichinensucher oder was der Fleischbeschauer wissen, thun und lassen muss, um eine zuverlässige microscopische Fleischuntersuchung zu machen. XIV. 48 pp. gr. 8. — 86) Schaefer, Das deutsche Viehseuchengesetz und die dazu erlassene Instruction. Darmstadt. — 87) Schmidt-Mülheim, A., Der Verkehr mit Fleisch und Fleischwaaren und das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879. Ein practisches Handbuch für Fleischer, Fleischbeschauer, Thierärzte etc. VIII. 178 Ss. gr. 8. Berlin. — 88) Schwab, C., Practische Zahnlehre zur Altersbestimmung der Pferde. 2. Aufl. 8 Ss. m. 20 Chromolith. 16. Salzburg. — 89) Smith, F., A Manuel of Veterinary Hygiene. 8. 470 pp. London. — 90) Société de médicine vétérinaire des départements du Nord et du Pas de Calais. 52 pp. 8. — 91) Staudinger, E, Die Verwerflichkeit des permanenten Maulkorbzwanges als Schutzmittel gegen die Uebertragung der Hundswuth. Eine Abhandlung. 36 Ss. gr. 8. Dresden-Blasewitz. — 92) Steel, J. H, A treatise on the diseases of the ox. 2. ed. 530 pp. London. — 93) Sticker, A., Ueber die Entwickelung und den Bau des Wollhaares beim Schafe. In.-Diss. Berlin. — 94) Straus, J., Le charbon des animaux et de l'homme, leçons faites à la faculté de médecine de Paris. 227 pp. avec 4 fig. et 1 pl. 8. Paris. — 95) Struska, D. J., Anleitung zu den anatomischen Präparirübungen. Wien. VI. 115 Ss. — 96) Taschenbuch, veterinärärztliches. Herausgeg. von Th. Adam. 1888. 28. Jahrg. VI. 199 u. 242 Ss. gr. 16. Würzburg. — 97) Thin, G., Pathology and treatment of ringworm. 86 pp. 8. London. — 98) Vachetta, A, La chirurgia speciale degli animali domestici. — 99) Valli, G., Cenni biografici sul dott. Eusebio Valli, a scopo di rivendicare all' Italia, la priorità della scoperta dell' inoculazione del „virus rabido"

per combattere efficacemente l'idrofobia. 240 pp. 8. — 100) Verslag aan den koning van de bevindingen en handelingen van het veeartsenykundig staatstoezicht in het jaar 1886. 186 pp. 4. — 101) Veterinärkalender für das Jahr 1888. Bearbeitet von C. Müller und W. Dieckerhoff. 2 Abth. VIII. 208, 115 u. IV. 110. Ss. gr. 16. Berlin. — 102) Veterinärkalender pro 1888. Ausgeg. f. Oesterreich. Taschenbuch für Thierärzte. Verf. und hrsgeg. von A. Koch. 11. Jahrg. V. 245 u. 130 Ss. 16. Wien. — 103) Veterinär-Sanitätsbericht, statistischer, über die preussische Armee für das Rapportjahr 1886. Berlin. gr. 4. III. 50 pp. — 104) Walker, J., The Sheep and Lamb: A Practical Manual on the Sheep and Lamb in Health and Disease. With a Description of Different Breeds, and an especial Article on the Husk Worm (Strongylus filaria). 8. 136 pp. London. — 105) Wehenkel, Bulletin du Comité consultatif pour les épizooties et la police sanitaire Bruxelles. — 106) Wolff, Grundlage der rationellen Fütterung des Pferdes. Neue Beiträge. Berlin. — 107) Zürn, F. A., Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. 2. Aufl. 2. Thl. Die pflanzlichen Parasiten. 1. Hälfte. gr. 8. XVI, 243 Ss. m. 2 Taf. Weimar. — 108) Tiemann, Fr., Illustr. Leitfaden für die practische microscopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen. 3. Aufl. VIII. 139 Ss. gr. 8. Breslau. Ausserdem Fortsetzungen von Dieckerhoff, specielle Pathologie und Therapie.

II. Zeitschriften.

109) American Veterinary Review. Edit. by A. Liautard. X. No. 10—12. XI. No. 1—9. New-York. — 110) Amtliche Bekanntmachungen über das Veterinärwesen im Grossherzogthum Baden, herausgegeben von dem Ministerium des Innern. 16. Jahrg. Karlsruhe. — 111) Annales de méd. vétérinaire. Bruxelles. 36. Jahrg. 112) Annual report, 4., of the Bureau of animal Industry for the year 1887. Washington. (Amerikan. Ber.) — 113) Archiv f. wissenschaftl. und prct. Thierheilkunde von F. C. Müller, J. W. Schütz und O. Siedamgrotzky. 13. Bd. (Berl. Arch.) Berlin. — 114) Archiv für Veterinärwissenschaften. Herausgegeben vom Medicinaldepartement des Ministeriums des Innern, redigirt von Schmulewitsch. Petersburg. — 115) Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. 2. u. 3. Bd. Berlin. — 116) Annual Announcement of the New-York College of Veterinary Surgeons. College and Hospital Building. New-York. — 117) Annual Report of the Veterinary Department of the Privy Council Office for the year 1886. — 118) Auszug aus den Rapporten über die Krankheiten bei den Dienstpferden der Armee. — 119) Beretning fra den kongelige Veterinaer og Landbohojskole for 1876/77. Kopenhagen. — — 120) Bericht über die Thätigkeit practischer Veterinärärzte in Moskau für das Jahr 1886. Moskau. — 121) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1886. 31. Jahrg. (Sächsischer Bericht.) — 122) Bladen uitgegeven door de Vereeniging tot bevordering van veeartsenijkunde in Nederländsch Indië. Bd. 2. Lieferg. 1—2. Batavia. (Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins.) — 123) Der Pferdefreund. Darmstadt. 3. Jg. — 124) Der Thierarzt, eine Monatsschrift. Herausgegeben von Anacker. 26. Jg. Wetzlar. (Thierarzt.) — 125) Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Red. von O. Bollinger, Friedberger, Johne und Sussdorf. 13. Bd. München. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed.) — 126) L'écho vétérinaire franç. — 126a) L'écho vétérinaire belgique. — 127) Giornale di anatomia, fisiologia e patologia degli animali domestici. 19. Jahrg. Pisa. — 128) Giornale di medicina veterinaria pratica della scuola veterinaria di Torino. Jahrg. 36. — 129) Il medico veterinario. Giornale della scuola veterinaria di Torino. Bd. 34. (Il med. vet.) — 130) Jahresber. d. K. Central-Thierarznei-Schule in München. 1885—1886. (Münch. Jahresber.) — 131) Journ. de méd. vétérinaire et de zootechnie publié à l'école de Lyon. 12. Bd. Jahrg. 38. (Lyon. Journ.) —132) Journ. de méd. vétérinaire milit. Paris. — 133) Krabbe, Jahresber. vom Veterinär-Gesundheitsamt in Kopenhagen pro 1886. Kopenhagen. — 134) La clinica veterinaria. Rivista di medicina e chirurgia degli animali domestici. Herausgegeben von N. Lanzilotti-Buonsanti. Jahrg. 10. (La clinica vet.) — 135) Landwirthschaftl. Thierzucht. Illustrirtes Fachbl. f. rationelle Viehhaltung. Herausgeg. v. Telge. 7. Jahrg. Bunzlau. — 136) La veterinaria. Periodico mensile dedicato al progresso della medicina veterinaria e della zootechnia. Herausgeg. von Ercole Ardenghi (Parma) und Giacinto Fogliata (Pisa). (La veter.) — 137) Lungwitz, Der Hufschmied. Zeitschr. f. d. gesammte Hufbeschlagswesen. Dresden. V. Jahrg. (Hufschmied.) — 138) Mittheilungen des königl. ung. Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel. Budapest. 4. Jahrg. — 139) Mittheilungen aus dem Kasaner Veterinärinstitut.. Herausgeg. vom Kasaner Vet.-Institut, redig. von Kirillow in Kasan. (Kasaner Mittheilung.) — 140) Monatsschr. des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Redigirt von Bayer u. Konhäuser. 10. Jahrg. Wien. (Oesterr. Vereins-Monatsschr.) — 141) Oesterreichische Monatsschr. f. Thierheilkunde. Redig. von Alois Koch. 11. Jahr. Wien. (Koch's Monatsschr.) — 142) Oesterreichische Zeitschr. f. wissenschaftliche Veterinärkunde. Hergeg. von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarznei-Instituts. Redigirt von J. Bayer und St. Polansky. (Neue Folge der Vierteljahrsschr. f. wissenschaftliche Veterinärkunde.) 1. Bd. Wien. (Oesterr. Vierteljahrsschr.) — 143) Oreste et Caparini, Bullettino veterinario. Napoli. — 144) La presse vétérinaire. 8. Jahrg. Redigirt von J. Biot, L. Garnier und H. Rossignol. — 145) Przeglad Weterynarski. Lemberg. 2 Bd. — 146) Centralbl. f. Veterinär-Wissensch., begründet von Pütz. V. Jahrg. (Centralbl.) — 147) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. 64. Paris. (Recueil.) — 148) Repertorium der Thierheilkunde. Stuttgart. Bd. 48. — 149) Revue vétérinaire, publiée à l'école vétérinaire de Toulouse. 12. Jahrg. Toulouse. (Revue vétér.) — 150) Revue für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausgeg. von A. Koch. 10. Bd. Wien. (Koch's Revue.) — 151) Report of Agricultural Experiment Station. University of Wisconsin. IV. 1886. — 152) Repertorium der Thierheilkunde. Begr. von Hering, fortges. von Vogel. 48. Jahrg. Stuttgart. (Repertor.) — 153) Röll, Veterinärbericht pro 1886. Wien. (Röll's Ber.) — 154) Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermedicin und vergleichenden Pathologie unter Berücksichtigung des gesammten Veterinär-Medicinalwesens. III. Jahrg. Herausgeg. von Dr. Lemke und J. Buch. Osterwieck. — 155) R. Scuola superiore di Medicina veterinaria di Milano. Annuario 1886/87. — 156) Schweizer Arch. f. Thierheilkunde. Herausgeg. von der Gesellschaft Schweizer Thierärzte. Redigirt von Guilleboau, Zschokke und Strebel. XXIX. Bd. Zürich. — 157) Schweizerische landwirthschaftl. Zeitschr. Herausgeg. vom Schweizer landwirthschaftl. Verein. Redig. von F. Anderegg. 15. Jahrg. — 158) La semaine vétérinaire. — 159) The Australasian Veterinary Journal. — 160) The Journal of comparative medecine and surgery. Vol. VIII. Edit. by W. A. Conklin and R. S. Huidekoper. Vol. 8. Philadelphia. (American. Journ. of comp. med.) — 161) The Quarterly journal of veterinary science in India and army animal management. Edited by Ch. Steel. Bengalore. — 162) The veterinary gazette, a monthly journal. Edited by Meyer, Hamill and Earl. New-York. — 163) The Veterinarian, a monthly journal of veterinary science. Edited by Simonds. 60. Bd. London. — 164) The veterinary journal and annals of comparative pathology. Herausgeg. von G. Fleming.

Bd. 24 u. 25. London. — 165) The Veterinary Gazette. Edited by Meyer, Hamill and Earl. New-York. — 166) Thierärztliche Mittheilungen. Organ des Vereins Badischer Thierärzte. Redig. von Lydtin. 22 Jahrg. Carlsruhe. (Badische Mittheil.) — 167) Thierärztliche Rundschau. Organ des Vereins galizischer Thierärzte. Zeitschr. f. Thierheilkunde und Thierzucht. Lemberg. — 168) Thiermedicinische Rundschau mit besonderer Berücksichtigung der vergleichenden Pathologie und des gesammten Veterinär-Medicinalwesens. Herausgeg. von G Schneidemühl Bd. II. 1887/88. Halle. — 169) Thiermedicin. Vorträge, herausgeg. v. Dr. G. Schneidemühl. Halle a. S. 1. Bd. — 170) Tidskrift for Veterinaerer. Redig. af H. Krabbe. Kjöbnhavn. — 171) Tidskrift for Veterinär-Medicin och Hudjursskotsel red. v. Lindqist. Stockholm. 7. Jahrg. — 172) Tijdschrift voor veeartsenijkunde en veeteelt. Uitgegeven door de Maatschappij ter bevordering der veeartsenijkunde in Nederland. Amsterdam. Bd. 14. Lief. 3 u. 4. Bd. 15. Lief. 1 u. 2. — 173) Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Berlin. 11. Jahrg. — 174) Statistischer Veterinär-Sanitätsbericht über die preussische Armee für das Rapportjahr 1886. Berlin. (Preuss. Vet.-San.) — 175) Veterinärbote (Veterinari Westnik). Red. von Gordejew. Charkow. — 176) Veterinarius. Allasgyózyászati, állategészségügyi, tenyésztési és állattartási szakközlöny. 10. Jahrg. — 177) Das Veterinärwesen (Veterinarkoje Diäto.) Redigirt und herausgegeben von Alekséjew. — 178) Wehenkel, Bulletin du comité consultativ pour les affaires relatives aux épizooties et à la police sanitaire des animaux domestiques. T. IV. Bruxelles. (Belg. Bull.) — 179) Derselbe, Etat sanitaire des animaux domestiques dans le Brabant pendant 1886. (Wehenkel's Bericht über Brabant.) — 180) Wirtz, A. W. H., Rijks veeartsenijschool te Utrecht. Programma der lessen vor het schooljaar 1887/88. — 181) Derselbe, Veertiende Jaarverslag van de Rijksinrichting tot Kweeking van Voepokstof (Parc vaccinogène) bij de Rijksveeartsenijschool te Utrecht (1886). Utrecht. — 182) Wochenschr. f. Thierheilkunde und Viehzucht. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner. Herausgeg. von Th. Adam. 31. Jahrg. Augsburg. — 184) Zeitschr. f. Fleischbeschau und Fleischproduction. Red. von Schmidt-Mülheim. Berlin.

I. Thierseuchen, ansteckende und infectiöse Krankheiten.

A. Ueber die Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Allgemeinen. (Microorganismen, Desinfectionen etc.)

1) Bollinger, Meine Beobachtungen über den Uebergang pathogener Microorganismen von Mutter auf Kind (intrauterine Infection). Ref. aus d. München. M. W. in der Rundschau auf dem Geb. d. Thiermed. S. 238. — 2) Brunn-Petersen, Ueber Desinfection. Tidsschrift for Veterinärer. Kjobenhavn. S. 1. — 3) Brouardel, Typhusepidemien durch Wasser veranlasst. Recueil. S. 22. — 4) Cadéac und Malet, Die Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Ausathmungsluft. Lyon. Journ. 363 Revue vétér. 281. — 5) Csokor, Erfahrungen über die in verschiedenen Staaten geübten Schutzimpfungen. Aus den Arbeiten der hygien. Stat. des 14 internat. Congr. f. Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Ref. in Koch's Revue. S. 135 und folgende. — 6) Foà e Bordoni-Uffreduzzi, Il meningococco nell urina, nel latte, nelle fecce e nella milza. Il medic. vet. 33. — 7) Dieselben, Sull azione abortiva del meningococco e sul suo passaggio dalla madre al feto. Ibid. 127. — 8) Hafner, die Constanz der Spaltpilze. Bad. Mittheil. No. X. (Ausführliches Referat über die Arbeit von Schottelius: Biologische Untersuchungen über den Micrococcus prodigiosus. Leipzig.) — 9) Haselbach, Das bacteriologische Laboratorium der Königl. Regierung zu Oppeln. Oesterreich. Vereinszeitung. S. 107. — 10) Jensen, Uebersicht über die pathogenen Bacterien. Tidsschrift of Veterinärer. Kjobenhavn. p. 81. — 11) Johne, Robert Koch. His method of Bacteria Cultivation. Journ. of comp. med. VI, 1885. p. 113 — 12) Krabbe, Die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere mit einer Tafel. Tidsschrift of Veterinärer. Kjobenhavn. p. 149. (Behandelt den gegenwärtigen Stand der Desinfectionsfrage und die Desinficientien.) — 13) Law, J., The role of microbes and their chemical products in the causation of disease. (Ueber die pathogenetische Wirkung der Microben, durch die von ihnen producirten, als Ptomaine angedeuteten chemischen Stoffe). Journ. of comp. med. VII, 1886. p. 360. — 14) Löffler, Ueber Bacterien in der Milch. Aus der Berliner klin. Wochenschrift, ref. in der Rundschau a. d. Geb. der Thiermed. No. 34. — 15) Martini, Dell' efficacia del timolo nella disinfectione intestinale. Il medico vet. 316. — 16) Moselmann, Desinfection et desinfectants. Ann. belg. 361. (Eine kurze Darstellung unseres heutigen Wissens über Desinfection und Desinficientia). — 17) Nettoyage antiseptique des eponges. Ann. belg. p. 162. — 18) Röll, Die ansteckenden Thierkrankheiten 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 34. — 19) Derselbe, Die durch ansteckende Krankheiten 1886 veranlassten Viehverluste in Oesterreich. Ebendas. S. 172. — 20) Salmon, Third annual report of the Bureau of animal industry for the year 1886. Americ. Vet.-Bericht III, über 1886. — 21) Smith, Th., A contribution to the study of rabbit septicaemia. (Untersuchungen über Kaninchen-Septicaemie). Journ. of comp. med. VIII. S. 24. — 22) Zschokke, Die Viehseuchen in der Schweiz im Jahre 1886. Schweizer Archiv f. Thierheilkunde. S. 70. — 23) Zwaardemaker, H., Pathologische Anatomie der Infcetieziekten. (Allgemeines über die Aetiologie der Infectionskrankheiten und über Septicämie). Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 14. — 24) Desinfection au Marché de la Villette. Recueil S. 356. — 25) Influence de la lumière sur la vitalité des microbes. Referat im Recueil. Heft 9. — 26) Bericht des eidgenössischen Handels- und Landwirthschaftsdepartements im Jahre 1886. (Enthält den Stand der Viehseuchen 1886, der Thierzucht der Schweiz, Seuchengesetze und vieles Andere.) — 27) Verslag van de bevindingen en handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het jaar 1886. 's Gravenhage. 4. (Amtlicher Bericht über die thierärztliche Staatsaufsicht und Polizei in Holland im J. 1886.) Holl. Vet-Bericht.

Im Jahre 1886 ist der durch ansteckende Krankheiten veranlasste Verlust an Thieren in Oesterreich (19) geringer als 1885 gewesen, und zwar bei Rindern um 2699 wegen geringerer Abgänge durch Lungenseuche, Milzbrand und Maul- und Klauenseuche, bei Pferden um 905 in Folge Abnahme von Milzbrand, Rotz und Krätze, bei Schafen um 524 in Folge bedeutender Abnahme der durch Räude veranlassten Verluste, bei Ziegen um 181 wegen geringerer Räudeverluste, bei Schweinen um 790 wegen Abnahme von Milzbrand, Rothlauf und Maul- und Klauenseuche.

Die Verluste durch Pocken haben zugenommen. Der gesammte Abgang betrug 6648 Rindern, oder 0,77 p. M. des Bestandes (3687 durch Lungenseuche, 2508 durch Milzbrand, 373 durch Rauschbrand, 16 durch Maul- und Klauenseuche, 43 durch Wuth, 17 durch Räude, 4 durch Bläschenausschlag), 722 Pferde, 0,49 p. M. des Bestandes (220 Milzbrand, 378 Rotz, 10 Wuth, 114 Räude), 830 Schafe, 0,21 p. M. des Bestandes (27 Klauenseuche, 17 Milzbrand, 726 Pocken, 57 Räude, 3 Wuth), 48 Ziegen, 0,04 p. M. des Bestandes (44 Räude, 4 Wuth), 2547 Schweine, 0,94 p. M. des Bestandes (1 Klauenseuche, 62 Milzbrand, 2457 Rothlauf, 26 Wuth).

Die 1886 in England vorgekommenen Thierseuchen und die Viehein- und -ausfuhr Grossbritanniens werden von Müller auf Grund des Annual report of the agrigultural Departement im Berl. Arch. S. 378—385 geschildert.

B. Statistisches über das Vorkommen der Thierseuchen.

Die Angaben sind nachstehenden Quellen entnommen:

Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Erster Jahrgang. Das Jahr 1886.

Baden (Rauschbrand). Amtliche Bekanntmachungen über das Veterinärwesen im Grossherzogthum. (Halbmonatlich.) 1886 und 1887.

Belgien. Bulletin mensuel des maladies contagieuses des animaux domestiques. (Monatlich.) 1887.

Dänemark. Aarsberetning fra det veterinare Sundhedsraad for 1886. Kjöbenhavn 1887. — Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1887 und 1888.

Egypten. Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1887 und 1888.

Frankreich. Bulletins sanitaires du ministère de l'agriculture, service des epizooties. (Monatlich.) 1887. und Semaine médicale. 1887.

Grossbritannien. Annual Report of the Agricultural Department, Privy Council Office for the year 1886.

Irland. Contagious diseases (animals) act, 1878. Return for the year ended the 31st December 1886.

Italien. Bolletino sullo stato sanitario del bestiame nel regno d'Italia. (Wöchentlich.) 1887.

Niederlande. Verslag aan den Koning van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1886.

Norwegen. Oversigt over Husdyrenes vigtigste Sygdomme m. V. i Norge 1885. Efter Dyrlaegernes Indberetninger udgivet af Direktoren for det civile Medicinalvaesen. Kristiania 1887.

Oesterreich. Veterinärbericht für 1886 von Dr. M. F. Röll, k. k. Hofrath. Wien. 1887.

Portugal. Boletim de sanidade pecuaria Direcçao geral do commercio e industria. (Monatlich.) 1886.

Rumänien. Bulletin sur l'état sanitaire du bétail domestique en Roumanie. (Monatlich.) 1887.

Schweden. Veröffentlichung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1887.

Schweiz. Bulletin über die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere. (Halbmonatlich.) 1887.

Türkei. Journal de la chambre de commerce de Constantinople und Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1887 und 1888.

Ungarn. Ausweis über den Stand der Rinderpest und anderer contagiöser Thierkrankheiten. (Wöchentlich.) 1887.

Vereinigte Staaten von Amerika. Veröffentlichung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. 1886 und 1887. — Missouri und Nebraska. Second Annual Report of the Bureau of Animal Industry for the year 1885.

Milzbrand. Deutsches Reich 1886. Amtlich gemeldet sind Erkrankungsfälle bei 88 Pferden, 2155 Rindern, 542 Schafen, 52 Schweinen, 6 Ziegen, zusammen bei 2743 Thieren. Die Fälle vertheilen sich auf 18 Staaten, 77 Regierungs- etc. Bezirke, 440 Kreise etc., 1580 Gemeinden etc., 1729 Gehöfte. Die höchsten Erkrankungsziffern entfallen in den einzelnen Regierungsbezirken auf Posen (461), demnächst Breslau (168), Stettin (158), Jagstkreis (141), Merseburg (104), Zwickau 95), Schwarzwaldkreis (86) und in den einzelnen Kreisen etc. auf Fraustadt (210), demnächst Pyritz (148), Kröben (74), Kosten (62), Brieg (58). In den beiden Mansfelder Kreisen ruht auf Grund des § 11 des Reichs-Viehseuchengesetzes die Anzeigepflicht für die vereinzelt auftretenden Milzbrandfälle.

Belgien 1887. Gemeldet sind 47 Fälle zumeist in der Provinz Westflandern.

Dänemark 1886. Betroffen wurden 3 Rinderbesetzungen auf Seeland, 1 auf Fünen und 8 Rinder-, 3 Schweine- und 1 Schafbesetzung in Jütland. In einer verseuchten Besetzung auf Seeland sind zugleich Schweine erkrankt. (Im Ganzen ergriffen 24 Rinder, 14 Schweine, 1 Schaf.)

Frankreich 1887. Verseucht sind 562 nnd einige Ställe, davon allein 331 im 3. Vierteljahr. Betroffen wurden hauptsächlich südwestliche und südliche Departements.

Grossbritannien 1886. Vom 16. September 1886, dem Tage des Inkrafttretens der Verordnung, nach welcher das Seuchengesetz vom Jahre 1878 auch auf den Milzbrand Anwendung findet, bis zum Schlusse des Berichtsjahres sind Seuchenausbrüche gemeldet von 24 Grafschaften in England, 2 in Schottland und 1 in Wales. Erkrankt sind 82 Rinder, 18 Schafe, 13 Schweine, zusammen 113 Thiere.

Irland 1886. Vom 1. November 1886, dem Tage des Inkrafttretens der Verordnung gegen den Milzbrand, bis zum Jahresschlusse sind 3 Thiere in 3 Provinzen gefallen.

Italien 1887. Vom 2. Januar 1887 bis 1. Januar 1888 sind 490 Ortschaften neu betroffen worden.

Niederlande 1886. Erkrankt sind 5 Pferde, 256 Rinder, 3 Schafe, 2 Schweine, zusammen 266 Thiere Zumeist betroffen wurden die Provinzen Nordholland (68 Rinder), Südholland (58), Nordbrabant (53), Friesland (24), Limburg (23).

Norwegen 1885. Erkrankt sind 13 Pferde, 164 Rinder, eine unbestimmte Zahl von Schafen und Schweinen

Oesterreich 1886. Erkrankt sind 236 Pferde, 1766 Rinder, 19 Schafe, 72 Schweine. zusammen 2093 Thiere Betroffen wurden sämmtliche Kronländer mit Ausnahme von Oberösterreich und Salzburg, 148 Bezirke, 665 Orte, 1098 Höfe. Die meisten erkrankten Thiere entfallen auf Galizien, nämlich: 197 Pferde, 1215 Rinder, 12 Schafe, 50 Schweine, zusammen 1474 Thiere.

Portugal 1886. Im 1. bis 3. Vierteljahr sind gefallen 12 Pferde und 121 Rinder zumeist in den Districten Coimbra, Aveiro, Portalegre, Santarem und Braganza.

Rumänien 1887. Im 3. Vierteljahr sind in 10 Gemeinden von 8 Districten 64 Thiere erkrankt.

Schweiz 1887. Gefallen und getödtet sind 256 Thiere, die meisten davon in den Cantonen Bern (97), Solothurn (42), Zürich (30) und während der Monate Juli (42), August (29), Mai (25), Juni und September (22).

Ungarn (1887). Neu betroffen wurden 1865 Ortschaften und zwar 261 Pferde, 2922 Rinder, 795 Schafe, also 3978 Thiere. Der Rauschbrand ist mit einge-

rechnet. Ueber das Vorkommen des M. bei Schweinen fehlen Angaben.

Rauschbrand. Deutsches Reich. Baden 1886 Erkrankt sind 88 Rinder und 7 Schafe, verseucht 65 Gemeinden, 85 Gehöfte. Am stärksten betroffen wurden die Bezirke Tauberbischofsheim (35 Rinder), demnächst Buchen (11 desgleichen und 7 Schafe), Wertheim (9), Mosbach (8). — 1887: Erkrankt 82 Rinder, verseucht 57 Gemeinden, 81 Ställe in 14 Bezirken, zumeist in Tauberbischofsheim (21), demnächst Buchen (20), Adelsheim (10), Wertheim (9), Mosbach (8). — Preussen 1886. Amtlich unter den Milzbrandfällen aufgeführt sind 94 Fälle bei Rindvieh, 1 Fall beim Pferd und in Württemberg 1886 deren 66 bezw. 3.

Dänemark 1886. Verseucht wurden 3 Rinderbesetzungen auf Seeland und 5 in Jütland. (11 Erkrankungen, 8 Todesfälle.)

Belgien 1887. Gemeldet sind 68 Fälle, zumeist in den Provinzen Brabant und Westflandern

Frankreich 1887. Betroffen wurden 375 Ställe und Weideplätze, zumeist in den Departements Basses-Pyrénées (104), demnächst Doubs (31), Gers (29).

Grossbritanien 1886. Die unter dem Jungvieh auftretende, als Black quarter oder Quarter-ill bezeichnete milzbrandähnliche Krankheit ist wahrscheinlich identisch mit dem Rauschbrand. Die Bestimmungen gegen den Milzbrand finden auch auf diese Krankheit Anwendung.

Italien 1887. Die Seuche ist in 35 Ortschaften aufgetreten.

Oesterreich 1886. Verseucht wurden 201 Höfe, 98 Orte, 29 Bezirke und erkrankt 376 Rinder. Die Fälle vertheilen sich auf Salzburg (128), Niederösterreich (107), Tirol-Vorarlberg (51), Steiermark (50), Kärnten (16), Böhmen (12), Krain (10), Oberösterreich (2). Ausserdem ist eine nicht unbedeutende Zahl von Rauschbrandfällen in den Nachweisungen der Gemeinden über die Viehverluste aufgeführt. Geimpft wurden in Salzburg 2140, in Tirol-Vorarlberg 3820 junge Rinder; von diesen sind 4 bezw. 16 nachträglich an Rauschbrand gefallen, während von den gleichzeitig vorhandenen 9160 und 17401 nicht geimpften Rindern 86 bezw. 330 Stück der Seuche erlagen. Danach beträgt die Mortalität bei den geimpften Thieren in Salzburg 0,18, in Tirol-Vorarlberg 0,4; und diejenige bei den nicht geimpften Rindern 0,9 bezw. 1,9 pCt. Erwägt man indess, dass auf 33 Rauschbrandweiden in Salzburg 800 vermöge ihres Alters für Rauschbrand empfängliche Thiere neben 719 geimpften Rindern vorhanden waren, so ergiebt sich ein Mortalitäts-Verhältniss von 10,75 pCt. bei den nicht geimpften gegen 0,55 pCt. bei den geimpften Rindern.

Portugal 1886. Verseucht ist der District Faro.

Schweiz 1878. Gefallen und getödtet sind 342 Stück Rindvieh in 12 Cantonen. Die meisten hiervon entfallen auf die Cantone Bern (134), demnächst Waadt (113), Freiburg (52), Schwyz (24) und auf die Monate August (91), September (81), Juli (63), Juni (42).

Lungenseuche. Deutsches Reich 1886. Erkrankungsfälle sind 1778 amtlich gemeldet. Dieselben vertheilen sich auf 16 Staaten, 46 Regierungsbezirke, 97 Kreise. In den 320 neubetroffenen Gehöften betrug die Gesammtzahl des Rindviehbestandes 7478 Stück. Die Verluste betragen 42 gefallene, 2002 auf polizeiliche Anordnung und 655 auf Veranlassung des Besitzers getödtete Thiere, zusammen 2699 Thiere. Die meisten Erkrankungen entfallen auf die Regierungsbezirke Magdeburg (693), demnächst Merseburg (199), auf den Staat Braunschweig (172). Von Kreisen waren am stärksten betroffen: Neuhaldensleben (288), Wolmirstedt (187), Wolfenbüttel (104 Fälle). Ueber Impfungen sind 56 Angaben gemacht. Für 2538 polizeilich getödtetete Rindviehstücke sind 517055,40 Mark Entschädigungen gezahlt.

Belgien 1887. 735 Erkrankungsfälle, zumeist in den Provinzen Brabant, Limburg, Ostflandern.

Dänemark 1886. Verseucht ist 1 Besetzung bei Kolding im südl. Jütland. Von 71 getödteten Thieren sind 32 seuchekrank befunden worden.

Egypten 1887. Die Seuche ist in je einer Gemeinde der Provinzen Béhéra, Garbieh und Galiubieh aufgegetreten und hat namentlich Büffel befallen.

Frankreich 1887. Verseucht sind 658 Gemeinden und geschlachtet 1480 Stück Rindvieh. Betroffen wurden zumeist die Depart. Nord (193 Gemeinden, 330 Stück Rindvieh), Seine (114 und 458) und geimpft 8422 Stück Rindvieh.

Grossbritannien 1886. Die Seuche hat gegen das Vorjahr stark zugenommen. Betroffen wurde hauptsächlich Schottland, Wales ist frei geblieben. Erkrankt sind 2471 Rinder in 553 Beständen von 48 Grafschaften. Entschädigungen sind gezahlt für seuchekrankes Vieh: 20940 Pf.-St. 7 Sch. 5 P., für der Ansteckung verdächtiges Vieh: 16641 L.-St. 12 Sch. 4 P.

Irland 1886. Seit 9 Jahren hat die Seuche regelmässig abgenommen. Erkrankt und geschlachtet sind 1050 Rinder in 343 Gehöften von 4 Grafschaften der Provinz Leinster. Am stärksten betroffen wurde die Grafschaft Dublin.

Italien 1887. Neu verseucht sind 19 Ortschaften.

Niederlande 1886. Vereinzelte Fälle. An Entschädigungen sind 120 Gulden gezahlt.

Oesterreich 1886. Verseucht sind 468 Höfe in 301 Orten von 89 Bezirken und erkrankt 1939 Stück Rindvieh. Von letzteren entfallen die meisten auf Mähren (798), demnächst auf Böhmen (606), Niederösterreich (236), Schlesien (148), Oberösterreich (106), Galizien (25), Vorarlberg (20). Der Gesammtverlust an getödteten und gefallenen kranken und verdächtigen Rindern beträgt 3687 Stück. Impfungen sind in 5 Höfen vorgenommen worden.

Schweiz 1887. Gemeldet sind 73 Fälle in 5 Cantonen. Hiervon entfallen 32 auf St. Gallen, 28 auf Appenzell a. Rh., 6 auf Schaffhausen, 5 auf Thurgau, 2 auf Zürich. Erkrankt, gefallen oder getödtet sind 19 und als verdächtig getödtet 54 Rinder.

Ungarn 1887. Neu verseucht sind 57 Ortschaften, 472 Seuchenfälle amtlich gemeldet.

Vereinigte Staaten von Amerika 1886. In Chicago (Illinois) und in den angrenzenden Orten Lake, Hyde-Park, Lake View und Cicero trat die Lungenseuche mit grosser Heftigkeit auf. Fast sämmtliches Rindvieh, etwas 10000 Stück, war der Ansteckung verdächtig. An einigen von den Hauptseucheplätzen hat man die vorhandenen Viehbestände abgeschlachtet und 50 pCt. der Rinder seuchekrank befunden. In Texas herrschte die Seuche in der Umgegend von Dallos, in Indiana in 5 Grafschaften. Verseucht waren ferner die Staaten New-York, New-Jersey, Pennsylvania, Delaware, Maryland, Virginia, Dakota, Montana, Kentuky und der Bundes-District Columbia.

Schafpocken. Deutsches Reich 1886. Die Seuche ist in 13 ostpreussischen Kreisen und in einem württembergischen Oberamtsbezirk aufgetreten. Verseucht sind 857 Gehöfte in 110 Gemeinden etc. Die Gesammtzahl der Schafe in den 150 neubetroffenen Gehöften betrug 4792 Stück. Am stärksten betroffen wurde der Kreis Lyck (1643 Schafe), demnächst Oletzko (895); am meisten verbreitet war die Seuche im Kreise Lötzen (39 Gemeinden etc., 549 Gehöfte, letztere mit einem Gesammtschafbestande von 832 Stück). Gefallen sind 592 Schafe und geimpft 244 Herden in 8 ostpreussischen Kreisen.

Frankreich 1887. Befallen wurden 167 Herden, ausserdem die Schafe von 3 und einigen Gemeinden und von 4 Ställen. Verseucht sind in den einzelnen Vierteljahren 4, 2, 7 und 15 Departements. Betroffen

waren zumeist südöstliche Departements, und hiervon hauptsächlich das Departement Bouches-du-Rhône.

Italien 1887. Neu verseucht sind 22 Ortschaften.

Niederlande 1886. Die Seuche ist hauptsächlich in Seeland aufgetreten, woselbst in den vier letzten Monaten des Berichtsjahres in 5 Gemeinden 407 Fälle und 3 bei Ziegen gemeldet wurden; 4 sporadische Fälle sind in Friesland vorgekommen. Von 89 geimpften Schafen sind 5 gefallen und 16 getödtet.

Portugal 1886. Während des 1. bis 3. Vierteljahres sind in einer Gemeinde des Districtes Lissabon 282, in Faro und Portalegre 10 Schafe gefallen.

Oesterreich 1886. Verseucht sind, ausser den früher bereits betroffenen Kronländern Dalmatien und Niederösterreich, Galizien, Mähren, die Bukowina, 89 Höfe in 11 Orten. Erkrankt sind von 8385 vorhandenen Schafen 1352, d. s. 16,12 pCt., genesen 911, gefallen und getödtet 726 Schafe. Geimpft wurden 396 Lämmer.

Rumänien 1887. Verseucht sind 77 Gemeinden und erkrankt 64,075 Schafe. Betroffen wurde hauptsächlich der District Ilfov (15,557), demnächst Tulcea (10469), Dorohoiu (5080), Constanta (3288).

Türkei 1887. Die bösartigen Pocken sind aufgetreten in Ghalatsa bei Salonichi, in Glatcha, Tomba und Ravne im District Kassandra.

Ungarn 1887. Verseucht wurden 36 Ortschaften. (876 Schafe.)

Rotz (Wurm). Deutsches Reich 1886. Erkrankungsfälle sind 1220 in 18 Staaten, 70 Regierungs- etc. Bezirken, 298 Kreisen gemeldet. Gefallen sind 75, getödtet 1449, zusammen 1524 Pferde. Die meisten Erkrankungsfälle (126) weist der Regierungsbezirk Marienwerder, und von den betroffenen Kreisen Berlin und Gnesen (je 32) nach. Am stärksten verbreitet ist die Seuche im Reg.-Bez. Posen (68 Gemeinden, 74 Gehöfte) und speciell von den Kreisen etc. im Verwaltungsbezirk Apolda (14 und 19). Für 1347 polizeilich getödtete Pferde sind 431,642,21 Mark Entschädigungen gezahlt.

Belgien 1887. 155 Fälle zumeist in Brabant, Namur und Westflandern.

Dänemark 1886. 1 Fall auf Fünen.

Frankreich 1887. Verseucht sind 687 Ställe, getödtet 647 Pferde, zumeist in den westlichen, demnächst in den südöstlichen Departements.

Grossbritannien 1886. Rotz ist in 25 Grafschaften unter 454 Beständen bei 636 Pferden, Wurm in 13 englischen und 1 schottischen Grafschaft unter 322 Beständen bei 478 Thieren aufgetreten.

Irland 1886. 21 Fälle, davon 20 allein in der Provinz Ulster, und hier 13 in der Union Belfast, Grafschaft Antrim.

Italien 1887. Neu verseucht sind 114 Ortschaften.

Niederlande 1886. 48 Fälle und 1 Fall bei Militärpferden, davon in den Provinzen Geldern 9, Utrecht und Nordbrabant je 8, Nordholland 9, Groningen 6 u. s. w.; frei sind Seeland und Drenthe.

Oesterreich 1886. Verseucht wurden 205 Höfe in 162 Orten von 102 Bezirken; erkrankt sind 345 von 1317 Pferden. Die Verluste an getödteten und gefallenen, kranken und verdächtigen Pferden betrugen 378 Thiere. Die meisten Fälle weist Galizien nach (113), demnächst Niederösterreich (93), Böhmen (46), Mähren (35), Schlesien (14), Steiermark (12), die Bukowina (11), Krain 7.

Rumänien 1887. Im 2. Halbjahr sind 31 Gemeinden verseucht und 86 Erkrankungsfälle gemeldet. Betroffen ist hauptsächlich der District Botosani.

Schweiz 1887. 23 Fälle in 10 Cantonen, davon je 5 in den Cantonen Freiburg und St. Gallen, 3 in Waadt.

Ungarn 1887. Verseucht sind 383 Ortschaften (429 Pferde, 464 weniger als 1886).

Tollwuth. Deutsches Reich 1886. Gefallen oder getödtet sind 438 Hunde, 3 Katzen, 5 Pferde, 92 Rinder, 32 Schafe, 7 Schweine, 1 Ziege, zusammen 578 Thiere. Betroffen wurden Preussen, Bayern, Königreich Sachsen, Oldenburg, Braunschweig, Schwarzburg-Sondershausen, Hamburg und Elsass-Lothringen, und zwar 41 Regierungsbezirke, 723 Gemeinden. Am stärksten verseucht sind die Regierungsbezirke Gumbinnen (112 Tollwuthfälle), Posen (92), Bromberg (71), Oppeln (54), und von den betroffenen Kreisen: Heydekrug (41), Schroda (27), Lyck (20), Inowraclaw, Osterode i. Ostpr. (je 16). — 1382 Hunde sind wegen Verdachtes der Ansteckung auf polizeiliche Anordnung getödtet, 44 sind unter polizeiliche Beobachtung gestellt und 205 als herrenlos getödtet worden.

Belgien 1887. 156 Fälle, zumeist in Ostflandern und Brabant. Erkrankt sind 144 Hunde, 6 Katzen, 3 Pferde, 2 Rinder, 1 Schwein.

Frankreich 1887. Erkrankt sind 1643 Hunde, 43 Katzen, 102 und einige andere Thiere.

Grossbritannien 1886. Seit dem Inkrafttreten der Rabies-Ordre, 1. Octbr. 1886, wurden 21 Tollwuthfälle bei Hunden und 1 Tollwuthfall beim Pferd gemeldet. Verseucht sind 12 Grafschaften.

Irland 1886. Seit dem 1. Novbr. 1886, dem Zeitpunkt des Inkrafttretens der Verordnung gegen Tollwuth, sind 42 Thiere in 14 Grafschaften wuthkrank befunden worden. Getödtet wurden 41 Thiere (25 Hunde, 8 Rinder, 4 Schweine, 3 Esel, 1 Pferd. Am stärksten betroffen war die Provinz Munster und hier die Union Thurles in der Grafschaft Tipperary.

Italien 1887. 6 Ortschaften wurden neu verseucht.

Niederlande 1886. Gegenüber den Vorjahren ist die Seuche stark verbreitet. Erkrankt sind 69 Hunde, 5 Katzen, 1 Pferd und 3 Rinder. Am stärksten verseucht war die Provinz Nordbrabant (38 Hunde, je 1 Pferd und Rind), demnächst Südholland (12 Hunde, 3 Katzen, 1 Rind).

Oesterreich 1886. Verseucht sind sämmtliche Kronländer, ausgenommen Salzburg, Kärnten und das Küstenland; am stärksten betroffen ist Böhmen, demnächst Galizien, Niederösterreich, Mähren und Steiermark. Erkrankt sind 769 Hunde, 2 Katzen, 1 Wolf, 10 von 33 gebissenen Pferden, 43 von 127 gebissenen Rindern, 3 von 8 gebissenen Schafen, 4 von 15 gebissenen Ziegen und 26 von 141 gebissenen Schweinen. Als der Ansteckung verdächtig wurden getödtet 3112 Hunde, 180 Katzen, 1 Pferd, 5 Ziegen, 5 Schweine, 2 Füchse und 23 Stück Geflügel.

Rumänien 1887. Im 3. Vierteljahr sind 28 Fälle in 4 Gemeinden von 4 Districten gemeldet.

Schweiz 1887. Je 1 Fall in den Cantonen Zürich, Zug, Aargau und Tessin.

Ungarn 1887. Verseucht sind 80 Ortschaften (getödtet 9 Pferde, 117 Rinder, 9 Schafe, 72 Schweine, Zahl der tollen Hunde unbekannt.)

Maul- und Klauenseuche. Deutsches Reich 1886. Betroffen wurden 14 Staaten, 43 Regierungs- etc. Bezirke, 106 Kreise etc., 164 Gemeinden etc., 385 Gehöfte. In den neu verseuchten 375 Gehöften betrug der Viehstand 5366 Rinder, 6388 Schafe, 10 Ziegen, 1839 Schweine, zusammen 13,603 Stück. Am stärksten verbreitet war die Seuche in den Regierungsbezirken Königsberg (14 Gemeinden, 77 Gehöfte), demnächst Unter-Elsass (1 u. 60), Oberbayern (5 u. 33). Von Kreisen etc. waren am stärksten betroffen Neidenburg (10 u. 73), Molsheim (1 u. 60), Dachau (1 u. 26).

Belgien 1887. Amtlich gemeldet sind 24 Erkrankungsfälle.

Frankreich 1887. Verseucht sind 34 und einige Ställe oder Heerden, betroffen wurden in den einzelnen Vierteljahren 6, 5, 6 u. 7 Departements.

Grossbritannien 1886. Verseucht ist ein Bestand in Schottland.

Italien 1887. Vom 2. Januar 1887 bis 1. Januar 1888 sind 40 Ortschaften neu verseucht.

Dänemark. Nicht vorgekommen.

Niederlande 1886. Gemeldet sind 2 Fälle in der Provinz Limburg.

Oesterreich 1886. Die Fälle sind meist Nachzügler der Verseuchung vom Jahre 1885. Die höchste Erkrankungsziffer weist, wie auch in den 3 Vorjahren, Tirol-Vorarlberg auf (430 Rinder, 41 kleinere Wiederkäuer, 162 Schweine), demnächst Böhmen (345 erkrankte Thiere), Mähren (259), Galizien (114), Steiermark (69), Niederösterreich (64) und Oberösterreich (14.) Betroffen wurden 256 Höfe in 85 Orten von 40 Bezirken, erkrankt sind zusammen 1257 Rinder, 70 Schafe, 1 Ziege und 175 Schweine.

Rumänien 1887. Im Juli und August sind in 1 Gemeinde des Distrikts Falciu 900 Thiere erkrankt

Schweiz 1887. Verseucht sind 11 Kantone und erkrankt 2710 Thiere. Am stärksten betroffen wurde St. Gallen (1038), demnächst Glarus (347), Freiburg (284), Bern (266), Appenzell a. Rh. (246).

Ungarn 1887. Neu verseucht sind 16 Ortschaften (113 Rinder, 138 Schafe, 78 Schweine; bedeutende Abnahme gegen 1886).

Pferderäude. Deutsches Reich 1886. Erkrankt sind 616 Pferde, betroffen wurden 14 Staaten, 43 Regierungs- etc. Bezirke, 154 Kreise etc., letztere zumeist in den östlichen Gebieten des Reichs. Die höchste Erkrankungsziffer weist der Reg.-Bez. Gumbinnen (79) und von den betroffenen Kreisen: Marienburg i. Wpr. (21) auf.

Italien 1887. 2 Gemeinden sind neu betroffen.

Niederlande 1886. 20 Fälle.

Oesterreich 1886. Von den in den verseuchten Höfen vorhandenen 3055 Pferden sind 1149 erkrankt. Die meisten hiervon entfallen auf Galizien (1006), demnächst die Bukowina (100), Mähren (34).

Dänemark. 14 Fälle.

Grossbritannien 1886. Erkrankt sind 500 bis 600 Pony auf der Insel Fetlar (Schottland), 70 sind gefallen. Seit Juli 1886 ist eine besondere Verordnung gegen die Pferderäude in Schottland in Kraft.

Rumänien 1887. In je 1 Gemeinde von 2 Bezirken sind im 3. Vierteljahr 68 Thiere befallen worden.

Ungarn 1887. Neu betroffen sind 133 Gemeinden (1828 Pferde).

Schafräude. Deutsches Reich 1886. Die Gesammtzahl der Schafe in den neu betroffenen Gehöften betrug 312,428 Stück. Betroffen wurden 21 Staaten, 61 Regierungs- etc. Bezirke, 266 Kreise etc. Die höchsten Bestände der neu verseuchten Gehöfte weisen nach die Regierungs- etc. Bezirke Kassel (81,172), Osnabrück (24,755), Lothringen (23,681), das Herzogthum Braunschweig (20,138) und von den betroffenen Kreisen etc. Aschendorf im Reg.-Bez. Osnabrück (20,300), Forbach in Lothringen (13,952), Schlüchtern (10,282), Rotenburg im Reg.-Bez Kassel (9677), Braunschweig (7745), Hersfeld (6848), Lippstadt (6596), Fulda (6591), Osterholz (6582), Hofgreismar (6291).

Belgien 1887. Gemeldet sind 405 Fälle, zumeist in der Provinz Antwerpen.

Frankreich 1887. Verseucht sind 89 und einige Herden. Betroffen wurden in den einzelnen Vierteljahren 15, 18, 6 u. 8 Departements.

Grossbritannien 1886. Verseucht sind 23,676 Schafe in 1502 Beständen von 74 Grafschaften.

Irland 1886. Verseucht sind 3481 Schafe in 149 Gehöften etc. von 21 Grafschaften. Betroffen ist zumeist die Provinz Leinster, demnächst Munster.

Niederlande 1886. Verseucht sind 2207 Schafe; verhältnissmässig stark getroffen sind Friesland und Nordholland.

Norwegen 1885. Gemeldet sind 566 Fälle, davon allein 550 in Christians Amt.

Oesterreich 1886. Von den in den verseuchten Höfen vorhandenen 10,108 Schafen sind 2279 erkrankt. Am stärksten betroffen ist Dalmatien (1356), demnächst Tirol-Vorarlberg (701), Kärnten (148).

Portugal 1886. Verseucht sind die Distrikte Faro und Santarem.

Ungarn 1887. Neu verseucht sind 9 Ortschaften (2346 Schafe).

Bläschenausschlag. Deutsches Reich 1886. Erkrankt sind 248 Pferde, 3944 Rinder, zusammen 4192 Thiere. Betroffen wurden 21 Staaten, 73 Regierungs- etc. Bezirke, 298 Kreise etc., 866 Gemeinden etc., 3001 Gehöfte. Hohe Erkrankungsziffern weisen noch die Reg.-Bez. Breslau (787), Wiesbaden (409), Unterfranken (165), das Herzogthum Gotha (156), und innerhalb der betroffenen Kreise etc.: Wohlau (773) und der Oberwesterwaldkreis (308).

Dänemark 1886. 1 Pferd, 15 Rinder.

Oesterreich 1886. Erkrankt sind 38 Hengste, 209 Stuten, 19 Stiere und 173 Kühe. Getödtet wegen vorgeschrittener Krankheit wurden 1 Stier und 3 Kühe.

Ungarn 1887. 12 Ortschaften neu verseucht.

Beschälseuche. Italien 1887. 2 Ortschaften in Venetien neu verseucht.

Ungarn 1887. 2 Ortschaften noch vom Vorjahr verseucht.

Rothlaufseuche. Belgien 1887. Amtlich gemeldet sind 723 Fälle, zumeist in den Provinzen Ostflandern, Limburg, Namur, sowie eine grössere, unbestimmte Zahl in Luxemburg.

Dänemark 1886. Gemeldet sind 513 Fälle, zumeist im westlichen Jütland; die Sterblichkeit betrug 80,5 pCt.

Frankreich 1887. In den einzelnen Monaten sind Erkrankungsfälle aus 4, 3, 6, 4, 5, 3, 5, 7, 8, 4, 6 und 8 Departements gemeldet worden.

Italien 1887. Die Seuche ist in 28 Ortschaften aufgetreten.

Oesterreich 1886. Amtlich erhoben sind 2818 Erkrankungsfälle in den sämmtlichen Kronländern, ausgenommen Dalmatien. Verseucht wurden 1286 Höfe in 433 Orten von 110 Bezirken. Der Gesammtverlust an getödteten und gefallenen Schweinen beträgt 2605 Stück. Es wird vermuthet, dass zahlreiche weitere Fälle als Milzbrand angesehen worden sind. Impfungen nach dem Pasteur'schen Verfahren sind an 40 Schweinen in Tirol vorgenommen worden. Die Impflinge blieben gesund.

Portugal 1886. Im 1. bis 3. Vierteljahr sind 418 und eine grössere, unbestimmte Zahl von Fällen amtlich gemeldet worden. Verseucht war zumeist der Distrikt Leira, demnächst anscheinend Coimbra

Schweiz 1887. Gefallen und getödtet sind 489 Schweine in 16 Kantonen. Die meisten hiervon entfallen auf die Kantone Waadt (172), demnächst Luzern (57), Zürich (47), Appenzell a. Rh. (43), Aargau (42), und auf die Monate August (158), September (90), Juli (78), Juni (50).

Ungarn 1887. Die Seuche ist in 129 Ortschaften aufgetreten (5228 kranke Schweine gemeldet).

Schweinefieber, Cholera, Pest, Diphtherie. Dänemark 1887. Die als Schweinediphtherie bezeichnete Krankheit ist in der 2. Hälfte des Berichtsjahres auf der Insel Amager aufgetreten und hat sich später in und um Kopenhagen, demnächst in Roeskilde und Kjöge (Seeland) und weiterhin angeblich bei Horsens und Hjörring (Jütland) gezeigt.

Frankreich 1887. Eine in Marseille aufgetretene Seuche wird von Rietsch, Jobert und Martinaud auf Grund bakteriologischer Untersuchungen und Thierexperimente für identisch mit der amerikanischen Schweinecholera gehalten.

Grossbritannien 1886 (Schweinefieber). Verseucht wurden sämmtliche Grafschaften Englands, ausgenommen Cumberland und Westmoreland, 7 Grafschaften in Schottland und 10 in Wales. Die Zahl der

Ausbrüche beträgt 6813, und diejenige der erkrankten Schweine 35,029. — An Entschädigungen für auf polizeiliche Anordnung getödtete kranke Schweine wurden 18,507 L. St. 3 Sh. 7 P., und für desgleichen ansteckungsverdächtige Thiere 10,816 L. St. 11 Sh. 8 P. gezahlt.

Irland 1886. Das Schweinefieber hat 495 Gehöfte in 23 Grafschaften betroffen und 1630 Thiere befallen. Verseucht sind hauptsächlich die Provinzen Leinster, demnächst Munster, und von den Grafschaften: Wexford und Waterford. Seit 1880 hat die Seuche fortwährend zugenommen, so dass 1886 die Erkrankungsziffer das Fünffache von damals beträgt.

Italien 1887. Die Schweinediphtherie wurde aus 1 Ortschaft der Region Lazio gemeldet.

Portugal 1886. Im 3 Vierteljahr sind in Ilhavo, District Aveiro, 6 Schweine an der Diphtherie gefallen.

Schweden 1887. Die als Schweinepest bezeichnete Krankheit ist im letzten Vierteljahr in der Landschaft Schoonen, demnächst in der Provinz Södermannland, sodann in der Nähe von Stockholm und in der Umgebung von Gothenburg aufgetreten.

Vereinigte Staaten von Amerika. Der durch das Auftreten der Schweinecholera verursachte Schaden wird 1885 auf 25—30 Millionen Dollars geschätzt. In Missouri betrugen die Verluste 228,487 Schweine. In Nebraska wird in 29 Grafschaften die Zahl der von ansteckenden Krankheiten ergriffenen Schweine auf 460,463, und in 32 Grafschaften die Zahl der an der Seuche gefallenen Schweine auf 379,921 Stück geschätzt. In Indiana sind 1886 402,164, d. h. beinahe 23 pCt. der vorhandenen Schweine gefallen und hiervon 18¼ allein der Schweinecholera erlegen.

Rinderräude. Oesterreich 1886. Von den in den verseuchten Höfen vorhandenen 1003 Rindviehstücken sind 206 erkrankt. Die meisten hiervon entfallen auf Steiermark (142), demnächst die Bukowina (58).

Ziegenräude. Oesterreich 1886. Von den in den verseuchten Höfen vorhandenen 5222 Ziegen sind 679 erkrankt. Die meisten hiervon entfallen auf Salzburg (415), demnächst Dalmatien (188), Kärnten (74).

Räude bei Hausthieren überhaupt. Schweiz 1887. Erkrankt und der Ansteckung verdächtig sind 906 Thiere, 3 weitere sind gefallen. Betroffen wurde zumeist der Kanton Waadt (747), demnächst Bern (110), Zürich (31).

Maulseuche der Pferde (Stomatitis pustulosa). Dänemark 1886. 160 Fälle in 83 Besatzungen.

Kuhpocken. Dänemark 1886. 377 Fälle in 77 Besatzungen mit 1757 Bestand, darunter 46 im nordöstlichen Seeland.

Klauenseuche der Schafe. Belgien 1887. 200 Fälle, zumeist in den Provinzen Luxemburg, Namur, Ost- und Westflandern.

Italien 1887 (die Fälle beim Rindvieh sind inbegriffen). 10 Ortschaften wurden neu betroffen.

C. Die Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen.

1. Rinderpest.

1) Penning, A., La receptivité pour contracter la peste bovine n'est-elle propre qu'a l'ordre des ruminants? Ann. belg. p. 14. — 2) Saveljew, Zur Frage über Verunreinigung des Bodens mit den Mikroorganismen der Rinderpest. Veterinärwesen. Petersburg. — 3) Slesarewski, Ueber Behandlung der Rinderpest. Charkower Veterinärbote. — 4) Van Vleuten, De bestrijding der Rinderpest in de Residentien Batavia en Krawang en op het land Kedoeng Gedeh gedurende 1883—1884. Blätter des Niederländ.-Indischen thierärztl. Vereins. Bd. II. S. 1—54 und 73—123. — 5) Vrijburg, Veeziekte in Deli. Ebendas. Bd. II. S. 169. — 6) Wirtz, Die Rinderpest in Niederl. Ost-Indien im Jahre 1886—87. (Aus Colonialberichten übersichtlich zusammengestellt.) — 7) Rinderpest in Russland. Ref. in Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. S. 356.

2. Milzbrand.

1) Arloing, Les spores du Bacillus anthracis sont réellement tuées par la lumière solaire. Compt. rendus. No 10. — Derselbe, Les spores du Bacillus anthracis sont réellement tuées par la lumière solaire. Ann. belg. p. 257. — 3) Arloing et Cornevin, Sur un procédé d'augmentation de la virulence normale du microbe du charbon symptomatique et de restitution de l'activité primitive après atténuation. Ann. belg. p. 30. — 4) Burke, R. W., Anthrax in India. The vet. journ. vol. XXIV. p. 73. — 5) Derselbe, Remittent anthrax. The vet. journ. vol. XXV. p. 241, 343. — 6) Dotter, Ein Milzbrandfall mit subacutem Verlauf. Bad. Mitth. No. 1. S. 11. — 7) Dutcliffe, J., An extensive outbreak of anthrax with great variation of symptoms and the remarkable effects of potash, chlorate and carbolic acid as a preventive and curative agent. Am. vet. rev. vol XI. p. 370. — 8) Glöckner, Zur Differentialdiagnose des Milzbrandfiebers. Oesterreich. Vereinszeitschr. S. 141. — 9) Gresswell, Dr. Abert and J. B., The germ of glossanthrax equi. The vet. journ. vol. XXIV. p. 158. — 10) Gresswell, James B., Case of glossanthrax and anthracoid angina. The vet. journ. vol. XXIV. p. 156. — 11) Hollingham, A. E., A few practical notes on anthrax. The vet. journ. vol. XXV. p. 404. — 12) Herz, Beitrag zur Casuistik der Milzbrandimpfung. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 216. — 13) Koch, R., Ueber die Pasteur'schen Milzbrandimpfungen. Aus der Semaine médicale, ref. in der Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 270. — 14) Lemke, Ueber das Verhalten des Bac. anthracis zum Milzbrand und über das Eindringen desselben resp. seiner Sporen von den Lungenalveolen in die Blutbahn. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. No. 43. — 15) Löte, Kisérletek a lépfene gyógyitására (Heilversuche bei Milzbrand). Orsovi Hetilap 1886, No. 36 u. 38. — 16) Lydtin, Ueber die Entwicklung der Milzbrandsporen im Cadaver. Bad. Mitth. No. III. (Referat über die unter gleichem Titel im Berichte über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen pro 1885 von Johne veröffentlichten Untersuchungen). — 17) Oemler, Ueber die letzten Milzbrandimpfungen in Packisch. Berl. Arch. S. 228. — 18) Perroncito, Le vaccinazioni carbonchiose nei solipedi. Il medico vet. p. 198. (Die Pferde ertragen die Pasteur'schen Milzbrandimpfungen vollkommen, doch ist es wesentlich, sehr reine Impfflüssigkeiten zu verwenden.) — 19) Petrowski, Immunität gegen Milzbraud beim Menschen nach einmaligem Ueberstehen desselben. Charc. Veterinärbote. — 20) Peuch, Des effets de la salaison sur la virulence de la viande de porc charbonneux. Comptes rendus. II. Sem. No. 5. Recueil. Heft 18. — 21) Peuch, F., Ueber Milzbrand beim Schweine. Revue vétér. p. 506. — 22) Robertson, Prof., Inoculation against anthrax and its various forms. Am. vet. rev. vol. XI. p. 307. — Saveljew, Zur Therapie des Milzbrandes. Das Veterinärwesen Petersburgs. — 24) Strauss, Note sur l'action de la lumière solaire sur les spores du bacillus anthracis. Ann. belg. p. 82. — 25) Derselbe, Le charbon des animaux et de l'homme, leçons faits à la faculté de médecine de Paris. Paris 1887. — 26) Ströbel, Ueber die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen Milz- und Rauschbrand (eine compilatorische Zusammenstellung). Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 28. J. — 27) Strozzi, F., Vaccinazione carbonchiosa sistema Pasteur. La Clinica vet. p. 33. (Verf. hat günstigen Erfolg gehabt.) —

28) Siedamgrotzky, Ueber das Auftreten des Milzbrandes im K. Sachsen. Sächs. Ber. S. 92. — 29) Wiltshire, An outbreak of anthrax in Natal, South Africa. The vet. journ. vol. XXV. p. 327. — 30) Zschokke, Milzbrand bei Schweinen. Schweiz. Arch. S. 170. — 31) Laboratorio Pasteur per la vaccinazione carbonchiosa in Italia. Il medico vet p. 221. (Wie in Wien, Madrid, Odessa und Lissabon ist auch in Turin unter Direction des Prof. Perroncito ein Institut zur Erzeugung von Milzbrandimpfstoff eingerichtet worden.) — 32) Statistique des vaccinations charbonneuses. Ann. belg. p. 687. — 33) Trasmissione del carbonchio dagli animali all' uomo. Il medico vet. p. 358. — 34) Zur Ausbreitung des Milzbrandes in Preussen. Berl. Arch. S. 114.

Der Milzbrand kam 1886 in Oesterreich mit Ausnahme von Oberösterreich und Salzburg in allen Ländern zur Constatirung. Die Zahl der erhobenen Fälle stellt sich bei Pferden um 751, bei Rindern um 953, bei Schafen um 20, bei Schweinen um 474 niederer heraus als im Vorjahre. Röll's Bericht S. 40

Die in Ungarn 1886 und 1887 bei Pferden, Rindern und Schafen vorgekommenen Milzbrandfälle vertheilen sich auf die Quartale des Jahres wie folgt:

	Pferde		Rinder		Schafe	
	1887	1886	1887	1886	1887	1886
Januar—März	24	28	302	282	23	22
April—Juni	57	66	560	724	182	232
Juli—September . . .	133	120	1640	1734	203	294
Oktober—December .	47	59	420	837	387	60
	261	273	2922	3577	795	608

Von den in 120 Ortschaften in 145 Gehöften in Sachsen vorgekommenen 170 Fällen von Milzbrand führten 107 spontan zum Tode, 60 wurden von Besitzern getödtet, 3 sind genesen; ausserdem erkrankte 1 Pferd und 1 Schwein am Milzbrand. 4 Personen haben sich theils beim Schlachten, theils beim Verscharren inficirt, 3 davon sind genesen, 1 gestorben. Die Entschädigung von 114 Rindern wurde mit 32375 M. 79 Pf. bewirkt.

In zwei Gehöften trat je ein Milzbrandfall ein, für den keine andere Ursache aufzufinden war, als Düngung der Felder mit Knochenmehl und Fischdünger und die nachherige Fütterung des hiernach gewachsenen Grünfutters.

In einem Milzbrandfall, der erst zur Anzeige gelangte, nachdem ein Mann, der das Abhäuten der Kuh besorgt hatte, erkrankt und gestorben war, hatte eine Anzahl Personen nachweislich das Fleisch derselben in gekochtem Zustand ohne Nachtheil verzehrt.

Wiltshire (29) berichtet über einen Ausbruch von Milzbrand in Natal, dem Schafe, Hunde, Katzen, Enten und auch Kaffern zum Opfer fielen.

In der preussischen Armee ist nur ein Fall von Milzbrand 1886 zur Beobachtung gelangt. Mil.-Vet.-San S. 15.

In den amtlichen Berichten der preussischen Kreisthierärzte werden 51 Fälle von Milzbrandinfectionen beim Menschen erwähnt, von denen 8 tödtlich verliefen. Es sind natürlich bedeutend mehr Infectionen und Todesfälle durch Anthrax vorgekommen. Berlin. Arch. S. 115.

Arloing (1) hat im Jahre 1885 die überraschende Thatsache veröffentlicht, dass Milzbrandsporen, denen bekanntlich allgemein eine grosse Widerstandsfähigkeit zugesprochen wird, sobald sie in klarer Bouillon vertheilt, dem directen Sonnenlichte ausgesetzt werden, nach einigen Stunden ertödtet sind. Die Versuche wurden von anderen Forschern nachgemacht und Strauss fand hierbei, dass, wenn statt der Bouillon destillirtes Wasser zur Anwendung kommt, der Erfolg ein negativer ist. Er erklärt dies dahin, dass wenn sporenhaltige Bouillon dem Sonnenlicht ausgesetzt wird, die Sporen durch die hierbei entstehende Erwärmung der ausserdem sehr günstigen Nährflüssigkeit zu Bacillen auswachsen, und die letzteren durch die Einwirkung des Sonnenlichtes zu Grunde gehen, dass dagegen die Sporen in dem für ihre Entwickelung ungeeigneten destillirten Wasser Sporen, und als solche auch resistenzfähig bleiben. Diese Ansicht suchte nun A. zu widerlegen, indem er die mit Milzbrandsporen besäte und den Sonnenstrahlen ausgesetzte Bouillon bei einer Temperatur hielt, welche das Auswachsen der Sporen zu Bacillen verhindert. Zu dem Zwecke stellte er die mit der Bouillon gefüllten Kölbchen entweder auf Eis (er machte die Versuche im Februar) oder in einen mit einer Glasthür versehenen Brütofen, in dem die Temperatur 52° betrug. Nach $4^1/_2$ stündiger Einwirkung des Sonnenlichtes brachte A. die Kölbchen in einen Brütofen bei 35°; sie blieben jedoch steril. Zur genaueren Beurtheilung dieser Experimente wurden gleichzeitig Controlversuche angestellt. Die Zeit, innerhalb welcher die Milzbrandsporen von den Sonnenstrahlen getödtet werden, ist etwas verschieden und abhängig von der Jahreszeit. A. hat statt der Bouillon auch destillirtes Wasser verwendet und dabei gefunden, dass die Sporen, nicht wie Strauss angiebt, intakt bleiben, sondern dass sie ebenfalls zu Grunde gehen, dass jedoch hierbei die längere oder kürzere Dauer der Einwirkung des Sonnenlichtes von Bedeutung ist. Durch eine 6—9 stündige Einwirkung werden sie nicht ertödtet, durch eine 12stündige nur zum Theil, erst nach 16—24—27—30 stündiger Einwirkung haben sie ihre Lebens- und Keimfähigkeit vollständig verloren. Für die Hygiene hat diese Entdeckung einen nicht unerheblichen praktischen Werth.

3. Rauschbrand.

1) Hafner, Die Schutzimpfungen gegen den Rauschbrand in Baden im Jahre 1886. Bad. Mittheil. No. 2. — 2) Henninger, Ein Rauschbrandfall bei einer Kuh nach dem Gebäracte. Bad. Mittheil. S. 41. — 3) Hérisson, E., Bericht über die im Departement der Haute Loire gemachten Schutzimpfungen gegen Rauschbrand (Mit gutem Erfolge wurden 1167 Rinder geimpft. Kosten $2^1/_2$ Franken pro Thier.) Lyon. Journ. 147. — 4) Kitt, Beitrag zur Kenntniss des Rauschbrandes und dessen Schutzimpfung. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 267. — 5) Nocard et Roux, Sur la récupération et l'augmentation de la virulence de la bactérie du charbon symptomatique. Recueil. p. 473. — 6) Rudovsky, Der Rauschbrand der Rinder. Oesterreich. Vereinsztg. S. 46. — 7) Schmitt, Die Schutzimpfungen gegen den Rauschbrand. Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. No. 2. — 8) Semmer, Ueber Rauschbrand beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed.

S. 185. — 9) Sperk, Die Erfolge der Schutzimpfung der Rinder in Tirol und Vorarlberg im Jahre 1886. Koch's Revue. No. 5. — 10) Strebel, Resultate der im Jahre 1886 in der Schweiz (mit Ausnahme von Bern), im Herzogthum Salzburg (Oesterreich), im Fürstenthum Lichtenstein, in Tirol und Vorarlberg und im Kreise Geldern (Rheinprovinz) ausgeführten Rauschbrandimpfungen. Lyon. Journ. S. 516. — 11) Suchanka, Die ersten Schutzimpfungen gegen Rauschbrand im Herzogthum Salzburg. Koch's Revue. No. 3. — 12) Versuchsimpfungen gegen den Rauschbrand. Milchztg. 1888 No. 2.

Diese dem Vet.-Polizeigesetze nicht unterworfene Krankheit ist in allen Provinzen Hollands bekannt, kommt in vielen Gegenden alljährlich in verschiedener Anzahl vor und richtet im Allgemeinen viel mehr Schaden an, als der Milzbrand.

Die Zahl der constatirten Fälle von Rauschbrand stellte sich 1886 in Oesterreich gegenüber dem Jahre 1885 um 119 höher heraus. Zu den Ländern, welche auch im Vorjahre das Vorkommen des Rauschbrandes berichteten, kamen im Jahre 1886 noch Oberösterreich und Böhmen hinzu. Ausserdem wird aber in den Verlustlisten der Gemeinden, wie dies die betreffende Tabelle ersichtlich macht, noch eine nicht unbedeutende Zahl von Rauschbrandfällen, bei welchen eine amtliche Intervention nicht stattfand oder nicht stattfinden konnte, ausgewiesen. Röll's Ber. S. 51.

Semmer (8) hat einen Fall von echtem Rauschbrand beim Pferde beobachtet, nachdem bereits Hess 1884 eine ebensolche Beobachtung gemacht hatte. S. giebt eine genaue Darstellung der Krankheit. Er hat Impfungen an Schafen und Meerschweinchen vorgenommen und hierdurch und durch das Microscop die Natur der Krankheit sicher festgestellt.

4. Lungenseuche.

1) Cunningham, C., Inoculation in pleuro-pneumonia versus „stamping out". The vet. journ. vol. XXIV. p. 1. XXV. p. 332. — 2) Delaforge, Repeuplement des étables envahies par la péripneumonie contagieuse. Recueil. p. 435. — 3) Dèle, La pleuropneumonie contagieuse à Borgerhout. Bull. belg. III. vol. 5 Fasc. — 4) Laguerrière, Péripneumonie, police sanitaire. Recueil p. 181. — 5) Leblanc et Laguerrière, Inoculation préventive de la péripneumonie. Recueil. p. 133. — 6) Mari, Ueber Benutzung des Fleisches lungenseuchekranker Rinder. Charkover Veterinärbote. — 7) Mc Call, Pleuro-pneumonia in cattle. The Vetern. LX, 789. (Bekämpfung der Lungenseuche, speciell in England). — 8) Nunn, J. A., Protective inoculation for contagious pleuro-pneumonia. The veter. journ. vol. XXV. p. 412. — 9) Pütz, Der heutige Standpunkt der Lungenseuche-Impfung nach den seitherigen Ergebnissen der praktischen Erfahrung und der experimentellen Forschung. Landwirthsch. Ztschr. d. Prov. Sachsen. No. 4. (Ein ausführlicher Bericht dieser Angelegenheit in einem Vortrage gehalten in der Central Versammlung des landwirthschaftl. Centralvereins der Provinz Sachsen am 11. Januar 1887.) — 10) Derselbe, Bericht über die im Auftrage des Magdeburger Vereins für Landwirthschaft etc. seither ausgeführten Lungenseuche-Impfversuche. Ebendas. No. 9. — 11) Derselbe, Ueber Lungenseuche-Impfung. Ebendas. No. 6. — 12) Robertson, Inoculation as a preventive against pleuropneumonia etc. The Veterin. LX., 678 (Vortrag). — 13) Walker, The poleaxe in pleuro-pneumonia versus inoculation. Ibid. LX, 852. — 14) Willems, L'inoculation de la peripneumonie. Geschichtliches. Recueil. p. 9. — 15) Derselbe, L'inoculation préventive de la péripneumonie. Recueil. p. 100. (Polemik gegen Leblanc, einen Gegner der Impfung). — 16) L'inoculation préventive de la péripneumonie. Referat im Recueil. Heft 11. — 17) Progress of pleuropneumonia and action taken in regard of it. (Verbreitung der Lungenseuche und Maasregeln in den Staaten Kentucky, Illinois u. A.). S. Amerik. Vet.-Bericht über 1886. — 18) Zur Frage der Lungenseuche-Impfung. Berl. Arch. S. 116. — 19) La péripneumonie dans l'Afrique australe. Recueil. p. 166. — 20) Lungenseuche. Ist die Impfung eine directe Ursache der Verbreitung der Pleuropneumonie?

Die Lungenseuche kam in Oesterreich 1886, ebenso wie in den beiden Vorjahren, in Nieder- und Oberösterreich, in Vorarlberg, Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien zur Constatirung; die übrigen Länder blieben von ihr verschont. Mit Ausnahme von Oberösterreich und Schlesien, wo eine Vermehrung des Krankenstandes stattgefunden hat, stellt sich in den übrigen befallenen Ländern der Krankenstand niedriger heraus als im Vorjahre. Röll's Bericht. S. 64.

Die in einer Besatzung in Dänemark beobachtete Lungenseuche (s. Statistisches) ist durch einen Stier aus England eingeschleppt worden. Der Stier war im November 1885 in England verkauft und in zweiter Linie den 29. Januar 1886 nach dem betr. Gehöft in Jütland gekommen. Von 71 getödteten Thieren waren 32 Stück von der Seuche ergriffen. In der Lunge des Stiers fand sich neben den sonstigen Erscheinungen der Lungenseuche ein Sequester von der Grösse zweier Fäuste.

Die Lungenseuche hat in den 9 Jahren von 1878 bis 1886 in Oesterreich einen Verlust von 31,197 Thieren (durch Sterben und Tödten) veranlasst. Röll's Ber. S. 73.

Die in der Provinz Sachsen für die Lungenseuchetilgung gezahlten Entschädigungen sind seit 1876 rapid von Jahr zu Jahr gestiegen. Während sie 1876 nur 26,000, 1877: 91,000, 1878: 78,000 Mark betrugen, haben sie 1883 bereits die Summe von 280,000 Mark erreicht. Berl. Arch. S. 119.

Im Staate Kentucky (17), wo die im Jahre 1884 aus Illinois eingeschleppte Lungenseuche Ende 1885 noch fortbestand (cf. diesen Bericht VI, S. 27), wurde sie im März 1886 durch Tödtung aller inficirten Thiere ausgerottet.

In Illinois wurde abermals, im September 1886, die Krankheit vorgefunden, in und bei Chicago. Es stellte sich aber bald heraus, dass unter dem Vieh in den grossen Ställen einiger Branntweinbrennereien die Lungenseuche sehr verbreitet war. (Daraus geht vollends hervor, dass nach dem im vorigen Jahresbericht besprochenen Einbruch der Seuche in Illinois, dieser Staat verseucht geblieben ist. So lange dort nur die kranken Rinder und zwar ohne Entschädigung getödtet werden, ist allerdings auch nichts Anderes zu erwarten. Ref.)

Das Departement für Landwirthschaft hat durch Vermittelung des Viehwirthschaftsamtes den allerdings nochmals gescheiterten Versuch gemacht, die Regierungen der fortwährend verseuchten mittelatlantischen Staaten New-York, New-Yersey, Pensylvanien, Maryland und Delaware und weiter die beiden Virginien zum einheitlichen Eingreifen mit ganz zutreffenden Maassregeln zu bringen. (Es treiben diese Staaten fast jeder seine eigene, bisweilen sonderbare Lungenseuchepolizei; was selbstverständlich nach wie vor nur der Seuche zu Gute kommen wird. Ref.)

Holland. Nachdem die Lungenseuche seit April 1885 gänzlich ausgerottet war (cf. den Bericht über 1886, S. 25), ist im October 1886 in der Provinz Limburg, in der der belgischen Grenze nahe gelegenen Gemeinde Heer bei Mastricht, ein ganz einzeln gebliebener Fall bei einer Kuh constatirt worden, welche im vorigen Juli von einem dortigen Viehhändler,

der viel mit belgischem Vieh Handel treibt, angekauft war. (Holl. Vet.-Bericht.)

Die Abnahme der Lungenseuche im Jahre 1887 um 244 gegen 1886 beweist für Ungarn nichts. Thatsächlich ist die Seuche im steten Fortschreiten begriffen. Die Mangelhaftigkeiten der amtlichen Ausweise dürfte diesbezüglich darauf beruhen, dass jetzt die erkrankten Thiere in einem vorgerückten Stadium der nunmehr besser diagnosticirten Krankheit mitsammt den der Krankheit verdächtigen Thieren der Schlachtbank zugeführt werden, auf den Schlachthäusern jedoch bisher keine Protokolle geführt wurden. Das neue Veterinärgesetz enthält diesbezüglich strenge Verordnungen und ist darum zu hoffen, dass wir über die Verbreitung der Krankheit in Zukunft ein besseres Bild bekommen werden.

Die Erkrankungsfälle sind auch diesmal zum weitaus grösseren Theile aus den westlichen und hauptsächlich den nordwestlichen, an Niederösterreich, Mähren, Schlesien und Galizien grenzenden Comitaten gemeldet. So entfallen von der Gesammtzahl: 342 Fälle auf den District diesseits der Donau, 91 auf diesseits der Theiss, während jenseits der Donau 28, jenseits der Theiss 4, in Siebenbürgen 7 Fälle beobachtet wurden.

5. Pocken.

1) Brémond, Ueber Ziegenpocken. Lyon. Journ. 643. — 2) Deutl, Ueber die Schutzimpfung mit animaler Lymphe. Oesterreich. Vereinszeitung. S. 25. — 3) Humbert, Sur la production du vaccin animal. Recueil p. 310. — 4) Koch, Ueber Schweinepocken. Oesterr. Monatsschrift f. Thierheilkunde. No. 8. — 5) Lesbre, Ueber die Gewinnung thierischer Kuhpockenlymphe. Lyon. Journ. 581. — 6) Muggia, A., Studii istologici e biologici conpiuti sopra un pus vaccinico. Il medico vet. 535. — 7) Pourquier, Nouvelle méthode d'atténuation du virus de la variolo ovine. Conséquences pratiques. Ann. belg. 259. — 8) Derselbe, Dégénérescence du vaccin. Preuve experimentale. Moyens d'empêcher l'atténuation de ce virus. Recueil p. 112. — 9) Rieck, Die animale Impfung und ihre Technik. Rundsch. a. d. Geb. der Thiermed. No. 50. — 10) Derselbe, Ueber einen neuen Parasiten der Pockenprocesse. Ebendas. (Referat über eine von Pfeiffer in No. 2 der Correspondenzblätter des allg. ärztlichen Vereins von Thüringen veröffentlichte Arbeit.) — 11) Roepke, Ueber Conservirung der Kälberlymphe. Ebendas. S. 111. — 12) Derselbe, Ueber Präparation der animalen Pockenlymphe. Ebendas. — 13) Rogner, Züchtung von Thierlymphe. Ad. Woch. S. 173 (R. empfiehlt die Rückenflächenimpfung als ergiebigere, reinlichere und leichtere Methode). — 14) Stockwell, Epidemic variolae in Sheep. Amer. Vet. Review. XI. p. 16. — 15) Weiskopf, Uebertragung der Pocken vom Menschen auf den Hund. Ad. Woch. S. 385. — 16) Wirtz, Bericht über eine Noth-Ovination. Holl. Vet.-Bericht. S. 35. — 17) La vaccination par l'inoculation des virus atténués. Recueil Heft 13. — 18) Errichtung einer staatlichen Anstalt zur Gewinnung thierischer Lymphe für die Provinz Bandenburg auf d. städt. Viehhofe in Berlin. Rundsch. auf d. Geb. der Thiermed. S. 7, 38 und 187.

Oesterreich. Die seit mehreren Jahren hauptsächlich auf Dalmatien beschränkte und bisweilen in Niederösterreich auftretende Krankheit kam im Berichtsjahre 1886 ausser in den genannten beiden Ländern auch in Galizien, Mähren und der Bukowina zur Beobachtung. Die Zahl der erhobenen Erkrankungen übertraf jene des Vorjahres um 1325. Röll's Ber. S. 87.

Holland. In der Provinz Seeland, wo die Schafpocken auch den ältesten Schafzüchtern und Schäfern völlig unbekannt waren, war diese Seuche im Monat September 1886 auf mehreren Gehöften ausgebrochen, nachdem sie wohl im Sommer aus Belgien eingeschleppt worden war. Ausschliesslich 89 noch nicht durchseuchter, ovinirter Schafe, sind in 5 Gemeinden 315 Schafe und 3 Ziegen erkrankt, von denen 106 starben, 71 getödtet wurden und 141 genasen. In 2 Gemeinden starben von den erkrankten 128 Schafen 62 Stück, also nahezu 50 pCt. und wurden 18 schwer kranke getödtet. (Holl. Vet.-Bericht.)

Stockwell (14) macht die Mittheilung, dass in den Jahren 1809—1820 in den Vereinigten Staaten eine Pockenseuche bei Schafen vorgekommen sei, welche auch Rindvieh, Pferde und Menschen angesteckt habe. Hinsichtlich dieser, der Angabe nach aus Portugal mit Merinoschafen eingeführten Seuche, werden aus einem Briefe des Dr. Thaxter in Massachusetts vom Jahre 1810—11 Beobachtungen der Erscheinungen u. s. w. aufgeführt. Von den Schafen inficirte Menschen sollen sich später gegen die Menschenpocken immun erwiesen haben.

In Bezug auf die Verbreitung der Pocken in Dänemark sind seit 1877 monatliche Feststellungen vorgenommen worden. Die Resultate derselben können nach Krabbe zu Gunsten der Bollinger'schen Hypothese, dass die Pocken der Kühe von der menschlichen Vaccine herrühren, gedeutet werden. Die Krankheit kommt in allen Monaten des Jahres vor, ist aber vom October bis April nur selten. Im Frühjahre findet eine starke Steigerung statt, welche ihr Maximum im August erreicht, worauf die Zahl der Fälle schnell abnimmt. — Weiterhin ergiebt sich aus den statistischen Aufnahmen, dass die überwiegende Mehrzahl der beobachteten Pockenfälle auf Kopenhagen und Frederiksborg, also auf diejenigen Theile Seelands entfällt, die Kopenhagen am nächsten liegen. Diese zwei Umstände lassen sich daraus erklären, dass die Bevölkerung in den genannten Theilen des Landes am meisten zusammen gedrängt wohnt und dass die meisten Vaccinationen während des Frühjahrs und Sommers vorgenommen werden.

Lesbre (5) verwendete zur Gewinnung von animaler Vaccinelymphe Kälber, welche er wegen der geringeren Empfindlichkeit, der leichteren Beschaffung und der kleineren Kosten den Färsen vorzog. Er wählte Kälber, welche sich wenigstens im Alter von 3 Monaten befanden und ein Gewicht von 120 bis 150 kg hatten. Der Lieferant, ein Fleischer, nahm dieselben nach beendeter Verwendung gegen eine Entschädigung von 25 Franken zurück. Die Temperatur des dem Thiere zum Aufenthalte angewiesenen Raumes wurde vermittelst Heizung Tag und Nacht auf 18—20° C. gehalten. Die Abfütterung fand 3 Mal täglich, pünktlich zu derselben Zeit statt, und es wurde folgende Mischung gegeben: Milch 1 l, Lactinmehl 150,0, siedendes Wasser 3 l. Man mischte das Mehl langsam dem siedenden Wasser bei, goss hierauf die Milch zu und liess dann bis zur lauwarmen Temperatur abkühlen. Die Tagesration kostete 1¼ Franken, was für die ganze Dauer des Verfahrens 6—7 Franken ausmacht.

Am ersten Tage liess man die Thiere ausruhen.

Zur Impfung wählte man die linke Seite der Brust. Das Thier wurde auf einen Tisch gelegt, befestigt, geschoren und endlich eine viereckige Fläche von 0,4 Seitenlänge rasirt, sorgfältig gewaschen, und es wurde dann gewartet, bis die Stelle an der Luft trocken geworden war. Hierauf wurden Scarificationen mit einer sehr spitzen, auf jeder Fläche eine Rinne tragenden Impflancette (à langue de serpent) gemacht, nachdem die Rinnen vorher mit Impfstoff beladen worden waren. Die 2—3 cm langen Schnitte wurden in der Zahl von 80—90 mit so leichter Hand angelegt, dass das Vaccin vorzugsweise in die tieferen Schichten der Epidermis und nicht in den Papillarkörper gelangte, und Blutungen durch diese subtile Ausführung fast ganz ver-

mieden werden konnten. Die Operation ist wenig schmerzhaft und dauert etwa 1/2 Stunde. Nachdem ein erstes Kalb Blasen bekommen hatte, wurden einige seiner Pusteln mit kleinen Stücken Zucker in einer Reibschale zerrieben, dann ein gleiches Volumen destillirtes Wasser und ebensoviel chemisch reines Glycerin zugesetzt. War die Mischung zu flüssig, so wurde mit etwas Gummi arabicum nachgeholfen, um eine Consistenz zu erreichen, die das Abfliessen von den Impfstrichen nicht befürchten liess.

Nach der Operation wurde den Thieren ein Maulkorb angelegt, damit dieselben sich nicht belecken konnten, und die scarificirte Fläche mit einer Decke, welche aussen aus wollenem, innen aus leinenem Stoff bestand, bedeckt.

Mit dem Beginn des Ausschlages am 3. Tage fieberten die Thiere etwas und bekamen manchmal leichte Diarrhoe. Letztere war ohne Schwierigkeit durch Verabreichung von Escrin oder von Zwieback, den man im Futtergemische aufweichte, zu bekämpfen.

Die Gewinnung der Lymphe fand am 5. Tage, und zwar aus Schonung für die Thiere, denen die Entnahme Schmerzen bereitete, unter zwei Malen statt. Zu diesem Zwecke wurde das Thier stehend gegen eine Wand gedrückt. Durch zwei 1,10 m über dem Boden, in einer Entfernung von 0,6—0,7 in der Wand befestigten Ringe liess L. durch Gehülfen zwei Stricke ziehen, die dem Kalbe hinter den Schultern und in der Flanke angelegt wurden, so dass dasselbe bei jeder störenden Bewegung etwas in die Höhe gezogen werden konnte. Sobald das Thier fixirt war, setzte sich der Operateur auf einen Stuhl, comprimirte die Basis einer jeden Pustel mit einer Zange oder Pincette (pince chambon) und kratzte mit einer gewöhnlichen, etwas stumpfen Lancette die Pulpa ab, um dieselbe in ein Uhrglas zu legen. Eine Blutung konnte vermieden werden. Um die Pulpa in einen haltbaren Zustand überzuführen, wurde dieselbe unter eine Glasglocke neben ein Gefäss mit Schwefelsäure durchtränktem Bimstein gebracht, dann nach erfolgter Austrocknung gepulvert und in der Menge von 0,1 in Röhrchen gefüllt, die zugeschmolzen wurden. Ein Kalb lieferte durchschnittlich 2,75 getrockneten und pulverisirten Impfstoff, welcher vor dem Gebrauche nach der oben beschriebenen Methode in eine flüssige Salbe zu verwandeln bestimmt war.

6. Rotz.

1) Buch, Zur Differentialdiagnose der Leukämie und des Rotzes. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. No. 1. — 2) Cadéac und Malet, Die Heredität des Rotzes. Lyon. Journ. S. 24. (Siehe diesen Jahresb. 6. Jahrg. S. 40. — 3) Dieselben, Versuche, betreffend Uebertragung des Rotzes. Ebendas. 453, 509, 565. — 4) Degive, Diagnostic de la morve et de la rage dans les cas difficiles ou les symptômes caracteristiques sont défaut. Ann. Belg. 141. — 5) Decroix, Inoculation de la morve chevaline au chien. Recueil. 470. — 6) Fessler, Ueber Pferderotz. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 418. — 7) Kitt, Ueber Impfrotz beim Igel. Ad. Woch. S. 433. — 8) Neimann, Zur Diagnostik des Rotzes. Rundsch. d. Thiermed. No. 27. — 9) Nocard, Sur les moyens d'assurer le diagnostic dans les cas douteux de morve. Recueil. 456. — 10) Strebel, Zur Autoinoculation des Rotzes. Schweiz. Arch. S. 220. — 11) Veterinarius, Glanders, a contribution for the prize offered by the U. S. Veterinary Medical Association for papers published in the American Veterinary Review. Am. vet. rev. vol. XI. p. 6, 73, 157, 203.

Der Rotz war von 1807—1817 in Dänemark sehr verbreitet; von 1817—1848 wurde er selten beobachtet; 1848—1850 trat eine Steigerung ein, dann Abfall; 1856 eine ungewöhnliche einmalige Steigerung, weil ein Seucheherd erst spät entdeckt wurde; 1864 Steigerung; seit 1866—1873 Steigerung, weil die Einfuhr bedeutend stieg; seit 1883 Sinken. Die meisten Fälle kamen auf Seeland (von 1614 : 1079) vor. Die Steigerungen fallen regelmässig mit Kriegswirren zusammen (1807, 1848, 1864).

In der preussischen Armee sind 1886 17 Fälle von Rotz beobachtet worden. Mil. Vet. San. S. 14.

Mit Ausnahme von Dalmatien kamen im Berichtsjahre 1886 Fälle der Rotzkrankheit in allen Ländern Oesterreichs vor.

Gegenüber dem Vorjahre wurden um 120 constatirte Fälle von Rotz weniger nachgewiesen; auf 10,000 Stück des Standes an Pferden und Saumthieren würden daher nur 2 Erkrankungen an Rotz entfallen.

Die grösste Zahl der Fälle weist Galizien mit 113 nach, hieran reihen sich Niederösterreich mit 93, Böhmen mit 46, Mähren mit 35, Schlesien mit 14, Steiermark mit 12, die Bukowina mit 11, Krain mit 7, das Küstenland mit 4, Salzburg und Kärnten mit je 3, Oberösterreich und Tirol-Vorarlberg mit je 2 Fällen an. Röll's Ber. S. 74.

Cadéac und Malet (3) liessen die Exspirationsluft von rotzkranken Thieren vermittelst eines kurzen, weiten, aus wasserdichtem Zeuge hergestellten Rohres durch gesunde Thiere einathmen und constatirten, dass diese Luft keine Ansteckung zu vermitteln im Stande ist, selbst dann nicht, wenn zur Erleichterung der Infection bei den sonst gesunden Thieren durch Brominhalation eine Bronchitis erzeugt wurde. Im Ferneren condensirten C. und M. den Wasserdampf der Exspirationsluft und spritzten denselben, freilich mit negativem Erfolge, subcutan ein. Die Bacillen sind, wie bekannt, im Speichel, im Harn, im Geschwürseiter und Nasenauswurf enthalten; niemals dagegen in der Luft.

Man hat auch die Ausdünstung des Cadavers allgemein als ansteckend betrachtet. Um diese Angaben zu prüfen, wurden rotzige Gewebsstücke in ein weites Gefäss gelegt und einige Centimeter darüber ein Drahtgitter angebracht, auf das man Meerschweinchen stellte, oder die Dämpfe wurden zu den Nasenlöchern eines Esels geleitet. Um die Entwickelung der Dämpfe zu befördern, wurde der untere Theil des Gefässes in warmem Wasser gebadet. Auch durch einen starken Luftstrom versuchte man die Verdunstung zu beschleunigen. Zu diesem Zwecke wurde an den unteren Theil des für die Gewebe bestimmten Gefässes ein Rohr angebracht und die Luft vermittelst eines Blasebalges mit grosser Vehemenz durchgeblasen und nachher von Meerschweinchen und Eseln eingeathmet. Keiner dieser mehrmals wiederholten Versuche führte zur Infection der Thiere. Dies war eben so wenig der Fall, wenn man die Wasserdämpfe dieser Luft condensirte und das gewonnene Wasser subcutan einspritzte.

Eine andere Reihe von Versuchen bezweckte, die Möglichkeit des Ueberganges des Bacillus von dem Wasser in die Luft zu prüfen, und führte zu einem negativen Ergebniss. Auch durch die Verwandlung des infectiösen Materials in Staub und durch Aufwirbelung dieses letzteren wurden der Luft keine contagiösen Eigenschaften mitgetheilt, eine Thatsache, die den Autoren als selbstverständlich erscheint, da die Austrocknung ja ein vortreffliches Desinfectionsmittel ist.

Noch einmal wurde die Exspirationsluft auf einen Gehalt an Contagium in der Weise untersucht, dass man in einem Stalle, in welchem ein rotziger Esel stand, die Wasserdünste condensirte und in der Menge von 1 ccm Meerschweinchen subcutan einspritzte, ohne jedoch nur einmal die Krankheit in dieser Weise übertragen zu können.

Eine andere Seite der Frage in Angriff nehmend, zeigten C. und M., dass die Injection von entschieden virulentem Material in die Trachea häufig, jedoch nicht immer den Rotz dieses Körpertheiles verursache. Die

Infection gelang besser, wenn man durch Einathmung von Brom einen Catarrh erzeugt hatte, oder wenn das Material in Form einer pulverisirten Flüssigkeit in die normale Trachea gelangte. Wurden die Versuche in dieser Weise gemacht, so entstand häufig nebst einer Tracheitis eine Bronchopneumonie im vorderen Zipfel des hinteren Lappens.

7. Wuthkrankheit.

1 u. 2) Billings, Rabies in cattle. Amer. med. Review X. p. 459 u. 502. — 3) Blumberg, Tollwuth beim Wolf bei gleichzeitiger Gegenwart massenhafter Taenia echinococcus im Darm. Mittheilungen d. Kasaner Veter.-Instituts. — 4) Degive, Diagnostic de la morve et de la rage dans les cas difficiles, où les symptomes caracteristiques sont défaut. Ann. belg. 141. (s. Rotz.) — 5) v. Frisch, Mittheilungen über Pasteur's Schutzimpfung gegen die Hundswuth. Oesterreich. Zeitschr. f. w. Veterinärkunde. 1. Bd. 1. H. S. 75. — 6) Golgi, Contribuzione allo studio delle alterazioni istologiche del systema nervoso centrale nella rabbia sperimentale. Il medic. vet. 39. — 7) Grinzer, Zur Differentialdiagnose der Hundswuth. Petersburg. Arch. f. Veter. — 8) Högyes, A., Uj módszer a veszettség megelözésére fertözés elött. (Eine neue Methode zur Vorbeugung vor der Ansteckung an Wuth.) Orvosi Hetilap. No. 43. — 9) Derselbe, A veszettség fertözö anyagának ismeretéhez. (Zur Kenntniss des Wuthgiftes). Ibid. 1886. No. 12. — 10) Derselbe, Jelentés a veszettségre vonatkozó vizsgálataim jelen állásáról. (Bericht über den derzeitigen Stand meiner Untersuchungen über die Hundswuth). Ibid. 1886. No. 47. — 11) Hover, A. W., Human and animal rabies. Amer. vet. rev. Vol. XI p. 34. — 12) Mergel, Zur Frage über die Tenacität des Wuthcontagiums. Petersb. Arch. f. Veter. — 13) Moore, J., Cirrhosis of the liver, with acholia, coma and death. The vet. journ. Vol. XXIV. p. 78. — 14) Pasteur, Nouvelle communication sur la rage. Ann. belg. 19. — 15) Pautet, L., Ueber einige ungewöhnliche Erscheinungen bei einem Falle von Rabies beim Pferde (Tobsucht — 70tägige Inculationsdauer — zuckerhaltiger Harn). Lyon. Journ. 645. — 16) Perroncito e Carità, Sulla trasmissione della rabbia dalla madre al feto attraverso la placenta e per mezzo del latte. Il med. vetr. 9. — 17) Peyraud, H., De l'action préventive de l'hydrate de chloral contre la rage tanacétique ou simili-rage, et contre la vraie rage. Compt. rend. No. 17. — 18) Derselbe, Vaccination contre la rage, par l'essence de tanaisie. Ibid. No. 21. — 19) Stockwell, G., Archie, Rabies versus common sense. American. vet. rev. Vol. X. p. 444. 496. — 20) Violet, Th., Monatliche Statistik der Lyoner Thierarzneischule, über die Fälle von Rabies bei Hunden und Katzen für die Zeit vom 1. Januar 1881 bis 31. December 1886. (Die Zahl der jährlichen Fälle schwankt zwischen 26 und 90. Näheres im Original.) Lyon. Journ. 69. — 21) Werner, Ueber Rabies canina. Oesterreich. Vereinsztg. S. 1. — 22) Bissverletzung von Menschen durch tollwuthkranke Hunde. Rundschau a. d. Geb. d. Thiermed. S. 170. — 23) Bericht über die Thätigkeit des Petersburger Instituts für Schutzimpfungen gegen Hydrophobie. Veterinärwesen. Petersburg. — 24) Moyen simple de conserver la virulence des tissus rabiques. Referat im Recueil. H. 11. — 25) Le microbe de la rage. Ann. belg. p. 157. — 26) La prophylaxe de la rage après morsure. Referat im Recueil. p. 217. — 27) La rage et le traitement prophylactique après morsure. Ibid. p. 154. — 28) Le virus rabique, transmission de la mère au fötus et au lait. Recueil. H. 13.

Mit Ausnahme von Salzburg, Kärnten und dem Küstenlande wird das Vorkommen der Wuthkrankheit 1886 aus allen übrigen Ländern Oesterreichs berichtet. Die grösste Verbreitung derselben weisen Böhmen, Galizien, Niederösterreich, Mähren und Steiermark auf. Gegenüber dem Jahre 1885 ist abermals eine Zunahme der Wuthfälle um 48 zu constatiren. Röll's Ber. S. 90.

Werner (21) giebt in seinem Artikel über die Hundswuth an, dass die Zahl der an Lyssa humana in Oesterreich erkrankten Menschen von 1851—1872 (bei einer Einwohnerzahl von ca. 20 Millionen Menschen) jährlich die Zahl 22—68, 1873: 73, 1874: 135, 1875: 132, 1876: 131 und 1878—1883 jährlich 73—92 erreichte. Von 1851—1883 sind 1909 Menschen an Lyssa gestorben. Auf 1 Million Einwohner entfallen im Durchschnitt der Jahre 86 Erkrankungen an Lyssa, pro Jahr 1—5. Von den 1909 Todesfällen entfallen 708 auf Galizien, 395 auf Böhmen, 177 auf Mähren, 146 auf Nieder-Oesterreich, 109 auf die Bukowina, 92 auf Dalmatien, 57 auf Ober-Oesterreich, 56 auf die Küstenlande, 51 auf Tirol, 39 auf Krain, 31 auf Steiermark, 20 auf Schlesien, 20 auf Kärnthen und 8 auf Salzburg. Das Procentverhältniss der Verletzten zu den Erkrankten ist nicht genau zu ermitteln, da die Zahl der ersteren nicht genau bekannt ist; nach den vorliegenden Angaben schwankt es von 5 pCt. bis 47 pCt. —

Fälle von Hundswuth oder Wuthverdacht bei Hunden sind angemeldet: 1878: 580, 1879: 628, 1880: 654, 1881: 655, 1882: 739, 1883: 837, 1884: 911, 1885: 724. —

Werner macht weiterhin Vorschläge zur Bekämpfung der Hundswuth, die sich im Wesentlichen mit den von dem internationalen thierärztlichen Congresse des Jahres 1865 decken: Einführen der Hundekataster, der Steuermarken, des Maulkorbs, Wegfangen und Tödten der herrenlos herumlaufenden Hunde, hohe Hundesteuer und dergl.

Billings (1) hat einen Ausbruch von Tollwuth bei Rindvieh in Nebrasca beobachtet und genau beschrieben.

Mergel (12) theilt einen Fall von 14tägiger Conservirung des Wuthgiftes im fauligen Gehirn eines tollen Wolfes mit.

Am 17. März 1886 wurde ein Bauer in einem Dorfe des Gouvernements Smolensk von einem tollen Wolfe angefallen; letzterer wurde erschlagen, ohne den Bauern erheblich verletzt zu haben und darauf verscharrt. Behufs Constatirung wirklicher Tollwuth wurde der Wolf nachher wieder ausgegraben und 14 Tage nach dem Tödten am 3. April bei einer Temperatur von 25° C. M. zur Untersuchung zugestellt. Mit dem erweichten, stark übelriechenden Gehirn wurde ein Kaninchen subcutan geimpft, indem es ½ Pravaz'sche Spritze des mit destillirtem Wasser verriebenen Gehirns subcutan erhielt. Nach 23 Tagen, am 26. April, zeigte das Kaninchen Lähmung des Hintertheils, verlor den Appetit und verkroch sich in dunkle Winkel. Die Lähmung breitete sich schnell aus und das Kaninchen fiel am 27. April. 4 mit dem Gehirn des gefallenen Kaninchens geimpfte Meerschweinchen fielen in 14 bis 20 Tagen mit allen characteristischen Erscheinungen der paralytischen Wuth. Die Fäulniss hatte somit in diesem Falle das Wuthgift im Gehirne des Wolfes in 14 Tagen nicht zu zerstören vermocht.

8. Maul- und Klauenseuche.

Soula, Ein Fall von Verwechselung der milden, auf das Euter allein beschränkten Form der Maul- und Klauenseuche mit den Kuhpocken. Revue vétér. 126.

Die Maul- und Klauenseuche war 1886 in Oesterreich grösstentheils nur als ein Ausläufer der grossen Invasion vom Jahre 1885 zu betrachten

und trat vorherrschend in den beiden ersten Quartalen des Berichtsjahres auf. Die höchste Krankenziffer weist Tirol-Vorarlberg (633) auf, daran reihen sich Böhmen (345), Mähren (259), Galizien (114), Steiermark (69), Niederösterreich (64) und Oberösterreich (14), Salzburg, Kärnten, Krain, das Küstenland, Schlesien, die Bukowina und Dalmatien blieben von der Seuche verschont. Röll's Ber. S. 35.

Nach dem Genusse roher Milch von Thieren, die an Maul- und Klauenseuche litten, traten bei 2 Kindern schwere Erkrankungen: heftige Conjunctivitis, Aphthenbildung im Munde, hohes Fieber bei dem einen, Brechruhr bei dem anderen Kinde auf; das letztere starb.

9. Räude.

1) Perroncito, E., Rogna del gatto tramessa all' uomo. Il medico vetr. 247. — 2) Philippi, Behandlung der Räude bei Pferden. Sächs. Bericht. S. 99. — 3) Soula, Heilung der Demodexräude des Hundes durch fünf Einreibungen von Terpentinöl, gemacht in fünf sich folgenden Tagen. Revue vétér. 235. — 4) Erlass des Württembergischen Ministeriums des Innern an die K. Stadtdirection zu Stuttgart etc., betr. Maassregeln wider die Schafräude, vom 23. Februar 1887. Rundsch a. d. Geb. d. Thierm. S. 201.

Das im Deutschen Reiche eingeleitete Tilgungsverfahren gegen die Räude der Schafe hat, wie aus den kreisthierärztlichen Berichten zu ersehen ist, im Königreich Preussen fast keinen Erfolg gehabt. Berl. Arch. S. 121—126.

Die Krätze bei Hausthieren kam, mit Ausnahme des Küstenlandes und Schlesiens, in allen Ländern Oesterreichs 1886 zur amtlichen Erhebung.

Die Zahl der constatirten Krankheitsfälle war jedoch bei allen Hausthiergattungen eine namhaft geringere als im Vorjahre. Das grösste Contingent der Erkrankungen entfällt auf Dalmatien und Galizien. Röll's Ber. S. 95.

10. Bläschenausschlag an den Geschlechtstheilen und Beschälseuche.

1) Dotter, Bläschenausschlag beim Rinde mit ungünstigem Verlaufe. Bad. Mitth. S. 87. — 2) Hopkins, J. D., Maladie du coit. Am. vet. rev. vol. XI. p. 346. — 3) Kampmann, Zur Pathogenesis des Bläschenausschlages und dessen Stellung im Seuchengesetz. Koch's Revue. No. 6. — 4) Liautard, A., Maladie du coit. — Douvine. Am. vet. rev. vol. XI. p. 151, 199, 243. — 5) Macorps, Ueber Beschälseuche. Bull. belg. IV. vol. I fasc. p. 46.

11. Die Tuberculose.

(s. a. Fleischbeschau u. öffentl. Gesundheitspflege.)

1) Adam, Die Tuberculose d. Rindes beim Schlachtvieh in Augsburg in den Jahren 1877—1886. Ad. Woch. S. 153. — 2) Agerth, Beitrag zur Tuberculose des Pferdes. Rundschau a. d. Geb. d. Thiermed. S. 334. — 3) Billings, Tuberculosis from anatomical, etiological and preventive standpoints, with especial reference to phthisis pulmonum. (Literarische Zusammenstellung.) Journ. of comp. med. VII. 1886. p. 62. — 4) Cadéac und Malet, Versuche, betreffend die Uebertragung der Tuberculose durch die Ausathmungs- und die atmosphärische Luft. Revue de médecine. Rev vét. 549, 597. 1888, 1. — 5) Dieselben, Recherches expérimentales sur la transmission de la tuberculose par les voies respiratoires. Comptes rendus. II. Sem. No. 24. — 6) Daremberg, G., Sur la durée variable de l'évolution de la tuberculose. Ibid. No. 16. — 7) Derselbe, Sur la durée variable de l'évolution de la tuberculose. Annal. belg. p. 657. — 8) Ehrhardt, J., Miliar-Tuberculosis beim Pferd. Schweizer Archiv f. Thierheilk. S. 20. — 9) Fessler, Ein Fall von Darmtuberculose beim Rind. Rundschau a. d. Geb. der Thiermed. S. 318. — 10) Galtier, V., De l'emploi des sangs frais dans la clarification des vins au point de vue de la transmission possible de la tuberculose à l'homme. Lyon. Journ. p. 397. — 11) Derselbe, Danger de l'utilisation des produits, tels que le petit-lait et le fromage, obtenus avec le lait de vaches tuberculeuses. Compt. rendus. No. 19. Lyon. Journ. p. 307. Annal. belg. p. 381. — 12) Derselbe, Dangers des matières tuberculeuses qui ont subi le chauffage, la dessiccation, le contact de l'eau, la salaison, la congélation, la putréfaction. Comptes rendus. No. 4. Annal. belg. p. 521. Lyon. Journ. p. 400. — 13) Gresswell, J., A case of tubercular degeneration of the placenta. The Veterin. LX. p. 162. — 14) Haselbach, Uebertragung der Tuberculose auf Hühner. Oesterreich. Vereinszeitg. S. 106. — 15) Johne, Zur Pathogenese der Tuberculose beim Pferde. Sächsisch. Bericht. S. 52 — 16) Derselbe, Chronisches Aufblähen in Folge tuberculöser Hypertrophie der Bronchialdrüsen, zugleich als Beitrag zur Diagnose der Tuberculose. Sächs. Bericht. S. 56. — 17) Jungers, Beiträge zur Perlsucht der Rinder. Thierarzt. S. 80 — 18) Lemke, Die Tuberculose des Schlachtviehes und die Fleischbeschau. Rundschau a. d. Geb. d. Thiermed. No. 28. — 19) Lydtin, Die Perlsucht und ihre Bekämpfung. Bad. Mitth. No. 5. — 20) Megnin und Remy, Sur la tuberculose vermineuse du lièvre, qui actuellement règne sous forme épizootique dans les chasses d'Alsace. Annal. belg. p. 533. — 21) Morot, La tuberculose bovine, d'après les anciens statuts de la corporation des bouchers de plusieurs villes de France. Recueil. p. 593. — 22) Nocard, Un cas de tuberculose primitive du poumon d'un cheveau. Ibid. p. 123. — 23) Preusse, Tuberculose d. Herzens beim Rind. Rundschau a d. Geb. d. Thiermed. No. 14. — 24) Pütz, Ueber Entstehung und Bekämpfung der Tuberculose unserer Hausthiere, namentlich der Perlsucht des Rindviehs. Landwirthsch. Zeitschr. d. Prov. Sachsen. No. 6. — 25) Remy, Tuberculose de la colonne vertébrale chez la vache. Annal. belg. p. 453. — 26) Röll, Die Beobachtungen über Rindertuberculose 1886 in Oesterreich. Röll's Bericht. S. 107. — 27) Röpke, Die Uebertragbarkeit der Rindertuberculose durch den Genuss von Milch auf Schweine. Rundschau a. d. Geb. d. Thiermed. S. 99. — 28) Spillmann et Haushalter, Dissémination du bacille de la tuberculose par les mouches. Compt. rend. II. Sém. No. 7. — 29) Sutton, J. B., Avian tuberculosis. An illustration of amoebic warfare. (Abhandlung über Tuberculose der Vögel, nach eigenen Untersuchungen, mit schönen Abbildungen und ausführlicher Literatur-Uebersicht.) Journ. of comp. med. VII. 1886. p. 329. — 30) La tuberculose des animaux de boucherie. Referat über Mandereau's Arbeit. Recueil. p. 90 — 31) Ueber Lungentuberculose. Bullet. belg. IV. vol. I. fasc. p. 43. — 32) Ein neues Cultivirungsverfahren des Tuberkelbacillus. Recueil. p. 227. — 33) La contagiosité de la tuberculose. Referat im Recueil. Heft 8 u. 9. — 34) Beobachtungen über die Tuberculose des Rindviehes. Bad. Mitth. S. 58. (Ref. a. d. deutsch. landw. Presse. XIV. Jahrg. No. 25.) — 35) Congrès pour l'étude de la tuberculose humaine et animale. Recueil. p. 785. — 36) Die Frage der gesetzlichen Regelung einer Entschädigung für die Tödtung tuberculöser Rinder. Landwirthsch. Zeitschr. d. Prov. Sachsen. No. 10.

Adam (1) hat eine Statistik der in den letzten 10 Jahren in Augsburg constatirten Fälle von Rindertuberculose aufgestellt. Darnach wurden von 232,466 Kälbern im Alter von 2—4 Wochen nur 9 tuberculös befunden. Von 118,345 Stück Grossvieh erwiesen sich 3451 = 2,91 pCt. tuberculös, darunter

1,2 pCt. männliche und 6,39 pCt. weibliche Thiere. Von den tuberculösen Zuchtthieren befand sich die Mehrzahl (59 pCt.) im Alter von 3—6 Jahren; von weiblichen Rindern war die Mehrzahl über 6 Jahre alt (60 pCt.). 1230mal waren die Lungen und serösen Häute gemeinsam, 1725mal die Lungen allein, 480mal die serösen Häute allein und 16mal andere Organe tuberculös. Von den tuberculösen Stieren fielen 66 pCt. auf die einfarbige Gebirgsrasse, 19 pCt. auf das Donauvieh, von den Ochsen 22 pCt. auf erstere, 39 pCt auf letztere, von den Kühen 56 pCt auf erstere, 8 pCt. auf letztere. Von den tuberculösen Thieren waren 8,5 pCt ganz gut genährt, 15,59 pCt. noch gut genährt, 67,48 pCt. in magerem Zustande mit geringem Fleisch; 8,37 pCt. mussten als ungeniessbar vernichtet werden. Der jährliche Verlust für den ganzen Regierungsbezirk bemisst sich auf 145 Rindviehstücke; dieser Verlust übersteigt den Gesammtverlust an Milzbrand und Lungenseuche.

Im Gegensatz zu dem Ausspruche Czokor's (vgl. pathologisch-anatomische Studien über den Rotz und die Tuberculose des Pferdes, s. Revue f. Thierheilkd. und Viehz. 1885, No. 7 bis 1886 No. 3; s. a. diesen Bericht Jahrg. V. S. 81), dass die bisher beobachteten Fälle von Tuberculose beim Pferde als Darmtuberculose mit acutem Verlaufe aufgetreten seien, berichtet Johne (15) über 2 Fälle von Tuberculose beim Pferde, welche beide das Gegentheil beweisen.

In dem einen Falle handelte es sich um ein 8½ jähriges dänisches Arbeitspferd, welches längere Zeit an chronischer Bronchitis behandelt und schliesslich gestorben war. Die Section ergab eine primärmultiple, lobuläre, tuberculöse Pneumonie mit secundärer Tuberculose der Bronchialdrüsen und generalisirter Tuberculose der Milz. Als Eingangspforte des tuberculösen Virus sind in diesem Falle die Respirationswege anzusehen. In der Lunge fand die erste Localisation des Processes statt, der nach Johne sich in der Weise weiter verbreitete, dass einzelne Bacillen von dem primären Lungenherde in die Bronchialdrüsen und weiter durch lymphoide Zellen in den Ductus thoracicus verschleppt wurden. Mit dem Inhalt des letzteren gelangten sie in den Blutstrom, der sie der Milz zuführte und mit der Entwickelung von tuberculösen Herden in derselben die Krankheit generalisirte.

Der zweite Fall betrifft ein 5 Jahre altes Pferd, welches beim Besitzer schon wochenlang an chronischem Darmcatarrh behandelt und wegen einer Bronchitis chronica dem Thierspitale zur Behandlung übergeben war. Hier starb es nach vierwöchentlicher erfolgloser Behandlung. Die Section lieferte folgenden Befund: Chronische tuberculöse Bronchitis und Peribronchitis, diffuse, chronische, tuberculöse, interstitielle Pneumonie, käsige, tuberculöse Hyperplasie der Bronchial- und vorderen Mittelfelldrüsen, sowie der Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen, Tuberculose der Milz. — Auch in diesem Falle scheint die tuberculöse Erkrankung der Lunge das Primäre, die Tuberculose der Mesenterial- und Retroperitonealdrüsen dagegen secundärer Natur (durch Abschlucken des Bronchialsecretes) zu sein.

In beiden Fällen liessen sich Tuberkelbacillen und deren Sporenbildung bei der microscopischen Untersuchung in grossen Mengen nachweisen. In Bezug auf die Form der Bacillen theilt auch Johne die von Czokor ausgesprochene Ansicht, dass die Tuberkelbacillen beim Pferde dicker, zugleich auch etwas länger als die beim Menschen erscheinen.

12. Influenza der Pferde.

1) Haase, Gesammelte Beobachtungen über die Influenza der Pferde. Berl. Arch. S. 345. — 2) Wallendael, Herman van, Ueber Influenza. Bullet. belg. IV. vol. 1. Fasc. p. 42. — 3) Flemming, Influenza der Pferde. Repert. 2. Heft S. 130. — 4) Labbart, Ueber Brustseuche und deren Auftreten in den Eidg. Kav. Remontenkursen 1887. Schweiz. Arch. S. 158 und 212. — 5) Lustig, 51 Fälle von Influenza. Berl. Arch. S. 253. — 6) Schütz, Die Ursache der Brustseuche der Pferde. Berl. Arch. S. 27. — 7) Sticker, Zur Frage der Influenza beim Pferde. Ad. Woch. S. 349.

Schütz (6) hat über das Wesen einer bei Pferden in seuchenhafter Verbreitung vorkommenden infectiösen Pleuropneumonie, die früher mit der Influenza zusammengeworfen, in neuerer Zeit aber von derselben als Brustseuche, Influenza pectoralis oder Pleuropneumonia contagiosa abgetrennt worden ist, nach den Koch'schen Methoden eingehende Untersuchungen angestellt. Die Ansichten der thierärztlichen Kliniker und pathologischen Anatomen über das fragliche Leiden sind stets getheilt gewesen.

Während Siedamgrotzky und Friedberger dieselbe als eine infectiöse Pneumonie mit hämorrhagisch-fibrinösem Exsudat bezw. als eine multiple, lobuläre, mortificirende Pneumonie mit einer schweren, sich rasch ausbreitenden, secundären Pleuritis mit massenhaftem, microcockenhaltigen, serofibrinösen Exsudat in den Pleurasäcken bezeichnen und von den rein croupösen Pneumonien trennen (auch Lustig scheint sich dieser Ansicht anzuschliessen), rechnet Dieckerhoff jede typisch verlaufende infectiöse Pneumonie oder Pneumopleuresie der Pferde, hervorgerufen durch einen bisher unbekannten specifischen Infectionsstoff, zur Brustseuche, zu welcher er auch die von Friedberger abgetrennte lobuläre, croupöse Pneumonie zählt, so dass für ihn die Brustseuche eine vollkommene ätiologische Einheit bildet. Wenn man also auch über die Infectiosität der Brustseuche so ziemlich einer Ansicht war, so müsste man es doch, da man den Ansteckungsstoff selbst noch nicht kannte, zweifelhaft lassen, welche Krankheitsformen man derselben zuzurechnen habe, bezw. konnte man über die Ein- oder Vielseitigkeit der Brustseuche nicht in's Klare kommen.

Schütz fand bei der Section von 26 theils an multipler mortificirender, theils an einfacher fibrinöser oder croupöser Pneumonie zu Grunde gegangenen Pferden, Fällen, von denen nach Siedamgrotzky und Friedberger nur die ersteren der Brustseuche zuzuzählen sein würden, in den Lungen und im Exsudat der Brustfellsäcke, vielfach in lymphoiden Zellen eingeschlossen, einen verhältnissmässig kleinen, zeitweilig von einem tingirbaren Hof umgebenen Microorganismus in grosser Menge vor. Derselbe war von ovaler Form, war theils einzeln, meist zu zweien, seltener in kleinen Ketten gelagert; seine Theilung fand in der Richtung des kleinsten Durchmessers statt. Er entfärbte sich bei Anwendung der Gram'schen Methode.

Diese Microorganismen sind von Schütz isolirt in Reinculturen gezüchtet worden und bildeten im Gebiete des Impfstiches kleine kugelige Rasen von weisser Farbe, die selbst dann, wenn sie dicht zusammenlagen, nicht zusammenflossen und an der Einstichstelle nicht über die Oberfläche der Gelatine fortwuchsen. Im Fleischinfus bildeten sie am Boden des Glases weisse, meist aus verschlungenen Ketten bestehende Flöckchen, auf der schrägen Oberfläche von Agar-Agar ganz kleine, trübe, graue Rasen.

Bei Impfungen dieses Organismus auf Mäuse gingen dieselben in 24—48 Stunden zu Grunde, seltener starben Kaninchen, während Meerschweinchen, Schweine und Hühner hierdurch nicht alterirt wurden. Bei Mäusen erzeugte die Impfung eine Septicämie, zuweilen auch gleichzeitig eine Pneumonie, in deren Exsudaten dieselben Bacterien gefunden wurden.

Ausserdem sind zwei gelungene Einstichimpfungen mit Reinculturen in die Lunge von Pferden vorgenommen worden. Beide Versuchspferde, 2jährige Thiere, starben am 9. Tage nach der Impfung und zeigten, den mehrfachen Einstichstellen entsprechend, eine multiple mortificirende Pneumonie mit secundärer Pleuritis, in den Krankheitsproducten aber die characteristischen Bacterien. Bei einem dritten ebenfalls zweijährigen Pferde wurden Inhalationsversuche mit zerstäubten Bouillonculturen durch eine Trachealwunde vorgenommen. Das Thier wurde 24 Tage später getödtet: der untere Abschnitt der rechten Lunge war grauroth, derb, luftleer, bezw. chronisch indurirt.

Auf Grund aller dieser Versuche glaubt sich Schütz zu der Annahme berechtigt, dass es beim Pferd nur eine wahre (genuine) Lungenentzündung giebt, die zeitweise sporadisch, zeitweise in epizootischer Verbreitung auftritt und im letzteren Falle als Brustseuche (Infl. pectoralis) bezeichnet wird. Die Gründe für diese, unseren bisherigen Erfahrungen über die pathogene Wirkung der Spaltpilze nicht ganz entsprechende, zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten so verschiedene Infectiosität der als Ursache der Krankheit bezeichneten Bacterien sucht Schütz in dem Einflusse der Jahreszeiten, der Witterung oder localer Verhältnisse, welche für die Vermehrung der Bacterien bald günstiger, bald ungünstiger sein sollen, bezw. die Disposition der Thiere abzuwenden geeignet seien.

In Bezug auf die Thatsache, dass der von Schütz gefundene Microorganismus das eine Mal mortificirende Processe in den Lungen, das andere Mal nur eine fibrinöse Exsudation hervorruft, also eine Differenz in der Virulenz hat, weist Schütz auf die experimentelle Abschwächung der Microorganismen des Milzbrandes, der Hühnercholera etc. hin.

Die Frage, ob einer der verschiedenen Microorganismen, welche die menschliche Pneumonie verursachen sollen, mit den bei der Pneumonie des Pferdes identisch sei, beantwortet Schütz verneinend. Ebenso bezweifelt derselbe, dass einer der früher sich mit dem Aufsuchen der Pneumoniekokken beschäftigenden Forscher (Perroncito und Brazzola) den von ihm aufgefundenen Microorganismus jemals rein gezüchtet haben.

An der Brutseuche sind 1886 in der preussischen Armee 1497 Pferde (610 im 1., 212 im 2., 129 im 3. und 546 im 4. Quartal) erkrankt und behandelt worden. Von diesen starben 53 = 3,54 pCt.

An der Rothlaufseuche sind im Jahre 1886 in der preussischen Armee 756 Pferde (0 im 1., 275 im 2., 257 im 3. und 233 im 4. Quartal) erkrankt und behandelt worden. Von diesen sind 9 gestorben = 1,17 pCt. Preuss. Vet.-San. S. 20.

13. Actinomycose.

1) Berndt, Actinomycose im Oberkiefer und in den Lungen eines Ochsen. Berl. Archiv. S. 340. — 2) Claus, Ueber die Localisation und geographische Verbreitung der Actinomycose beim Rind in Baiern. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 290. — 3) Duncker, Ueber Actinomyces musculorum suis. Berl. Archiv. S. 224. (Polemik gegen Schmidt-Mühlheim.) — 4) Faletti, L' actinomicosi nella lingua dei bovini. Il medico vet. 252. — 5) Fürthmeyer, Zungen-Actinomycose. Oesterreich. Vereins-Zeitschr. S. 125. — 6) Generali, Actinomicosi in un bue. Il medico vet. 276. (Die Parasiten fanden sich ausser in der Zunge, auch in den Unterzungendrüsen, im Parynx und im Oesophagus). — 6a) Haselbach, Ueber Actinomycose. Oesterreich. Vereins-Zeitschr. — 7) Johne, Zur Frage der Actinomycose beim Schweine. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 140. (Polemik gegen Duncker u. Hertwig). — 8) Kolb, Zur Therapie der Actinomycose beim Rind. Ad. Woch. S. 395. — 9) Moulié, Sur un cas d'actinomycose pulmonaire chez un bovine, le premier observé en France. Recueil 477. — 10) Perroncito, Ancora sulla priorità dell' osservatione dell' Actinomyces bovis per il Prof. S. Rivolta. Il medico vet. 337. (Polemisch). — 11) Derselbe, Innesto accidentale dell' Actinomyces in un cavallo. Il medico vet. 493. — 12) Remy, Trois cas de l'actinomycose chez la vache. Annal. belg. p. 422. — 13) Rivolta S., Un' altra volta sulla priorità dell' actinomice. Giorn di Anat. et degli animal. 327. (Polemisch.) — 14) Siegen, Ch., L'actinomycose au point de vue de l'alimentation publique. Bull. de la Soc. des sciences méd. du Grand-Duché de Luxembourg. 1886. Referat. Ann. belg. 154.

Claus (2) hat aus den Journalen der Münchener Thierarzneischule und des pathologischen Instituts der Universität auf Veranlassung Bollinger's die Fälle von Actinomycose aus den Jahren 1870 bis 1887 (17½ Jahre) zusammengestellt. Es sind 105 Fälle notirt. Unter 100 Fällen war 51 mal der Kiefer ergriffen, worunter 4 Fälle sind, bei denen die actinomycotischen Neubildungen daneben auch noch an anderen Stellen vorkamen. 38 mal war die Mandibula, 7 mal die Maxilla ergriffen; bei 6 Fällen fehlt die Angabe, 2 mal waren beide Maxillen erkrankt. 29 pCt. der Erkrankungen betrafen die Zunge, ohne Complicationen, 7 mal gelangte Rachenactinomycose zur Beobachtung; 6 mal war der Kehlkopf, 2 mal waren die Lungen primär erkrankt, 2 mal die Organe der Bauchhöhle und 3 mal die Schädelknochen, keinmal das Euter. Nach den Jahreszeiten wurde die Krankheit am häufigsten in den Winter- und Frühlingsmonaten, aber schon im ausgebildeten Grade beobachtet. Die Infection scheint sonach am häufigsten in den Sommermonaten zu erfolgen. Die locale Verbreitung in

Baiern anlangend, so ist zu bemerken, dass die Krankheit in allen Kreisen des Königreichs vorkam.

14. Schweineseuche und Schweinerothlauf.

1) Billings, Frank S., Hog cholera, a sure mean for the prevention of the disease discovered. Am. vet. rev. vol. XI. p. 23. — 2) Derselbe, The latest contribution to the etiology of the german swine plague and similar diseases. Ibid. X. März. p. 555. — 4) Derselbe, The etiological moment in American swine plague. (Die Ursache der Amerikanischen „swine plague"). Ibid. XI. Mai-Sept. p. 55, 124, 163 u. 258. — 5) Derselbe, The nature of the American swine plague, in regard to its preventive treatment by veterinary police and hygienic methods. Ibid. XI. Oct.—Dec. p. 294, 354 u. 408. (Unbeendigt.) — 6) Bowhill, Th., Hog cholera, or swine plague. First report of the work of Dr. Billings upon swine plague. Ibidem. X. Dec. 1886 u. Jan. 1887. p. 410 u. 449. — 7) Buch, Zur Kenntniss der Schweineseuche. Berl. Arch. S. 332. — 8) Cornil et Chantemesse, Étiologie de la pneumonie contagieuse des porcs. Comptes rendus. II. Sem. No. 25. — 9) Cagny, Note sur le rouget. Recueil 765. — 10) Hafner, Die Schutzimpfung gegen den Rothlauf der Schweine in Baden im Jahre 1886. Bad. Mitth. No. 10. — 11) Kitt, Untersuchungen über den Stäbchenrothlauf der Schweine und dessen Schutzimpfung. Münch. Jahresber. 392. — 12) Poels, De varkensziekte (Der Schweinerothlauf und die Schweineseuche). Holl. Vet.-Bericht. S. 79. — 13) Salmon, Investigations of swine diseases. Amerik. Vet.-Bericht III. üb. 1886. Mit farb. Tafeln. (Untersuchungen über die seuchenhaften Schweinekrankheiten in den Verein. Staaten von N.-Amerika.) — 14) Salmon, D. E., Hog cholera and swine plague, their nature and prevention. Am. vet. rev. vol. XI. p. 363. — 15) Erhebungen über den Rothlauf der Schweine in Mecklenburg. Deutsche landw. Presse. No. 79.

Der Rothlauf der Schweine kam 1886 in Oesterreich mit Ausnahme von Dalmatien, im Berichtsjahre in allen Ländern zur Anzeige.

Die Zahl der amtlich erhobenen Fälle bleibt jedoch hinter jener des Vorjahres um 323 zurück. Die Verlustlisten der Gemeinden lassen dagegen die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dass die Anzahl der thatsächlich vorgekommenen Erkrankungen jene der behördlich constatirten um ein Bedeutendes übersteigt, namentlich wenn berücksichtigt wird, dass ein grosser Theil der mit dem Namen Milzbrand belegten Erkrankungen der Schweine der Kategorie des Rothlaufes beizuzählen sein dürfte. Röll's Ber. S. 56.

Holland. Im Jahre 1886 ist der Schweinerothlauf in fast allen Provinzen mehr oder weniger verbreitet aufgetreten. In der Provinz Süd-Holland ist bei mehreren Schweinen eines Schweinehalters die Schweineseuche constatirt worden. (Cf. in diesem Bericht das Referat über den betreffenden Artikel von Poels.) (Holl. Vet.-Bericht.)

Nach Goldschmidt hat man beim Rothlauf der Schweine in Dänemark seit Jahren beobachtet, dass die Zahl der Fälle in der ersten Hälfte des Jahres gering ist, im Juli und August beginnt die Steigerung; im Monat September wird das Maximum erreicht, im October findet schwache, im November starke Abnahme statt.

Die Mortalität beträgt 50—90 pCt.

In Dänemark spricht man auch vom sog. Knotenrothlauf als einer besonderen Krankheit. Aus den monatlichen Nachweisen ergiebt sich, dass der Knotenrothlauf dieselbe Jahrescurve zeigt, wie der Rothlauf. Er ist am häufigsten am Schlusse des Sommers und am seltensten im Winter. Die Schweineseuche (Rothlauf) ist 1886 häufiger aufgetreten und hat ausgebreiteter geherrscht als in den letzten 15 Jahren. In 8 Besitzungen wurden 12, in 32 anderen Besitzungen 36 pCt. des gesammten Schweinebestandes von der Seuche ergriffen. Die Mortalität betrug für das ganze Land, die getödteten mitgerechnet, 70,5 pCt.

15. Hämoglobinurie.

1) Clement, Acute parenchymatous Nephritis. (Ueber die pathologische Anatomie der Nieren bei Hämoglobinurie des Pferdes.) Journ. of comp. med. VI. 1885. p. 308. — 2) Eggeling, Hämoglobinurie bei Wapitihirschen. Berl. Arch. S. 127. — 3) Mc. Fadgean, Azoturia (Hämoglobinämie). Ein Vortrag. The Veterin. LX. 527. — 4) Fogliata, Relazione sulla malattia sviluppatasi nelle vacche di zazza olandese nel Agro romano di proprietà di S. E. Don Giuseppe Borghese. Giorn. di Anatomia etc. degli Animati 4. — 5) Rogers, Azoturia. (Ueber Hämoglobinurie des Pferdes, als eine durch üppige Ernährung verursachte Urämie). Amer. Vet. Review VIII. p. 517 und Journ. of comp. med. VI. 1885. p. 156.

In Dänemark ist der sog. Rückenmarkstyphus der Pferde 1886 bei 32 Thieren in 18 Besatzungen mit einem Bestande von 120 Thieren aufgetreten.

Von den Erkrankten starben 10 und wurden getödtet 6.

16. Das bösartige Catarrhalfieber der Rinder.

1) Berger, Zur Behandlung des bösartigen Catarrhalfiebers des Rindes. Bad. Mitth. S. 126. — 2) Fentzling, Seuchenhaftes Auftreten des bösartigen Catarrhalfiebers in einem Rindviehstalle. Ebendas. S. 150. 3) König, Bösartiges Catarrhalfieber des Rindes. Sächs. Bericht S. 106. — 4) Röll, Das Auftreten des bösartigen Catarrhalfiebers 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 106.

Das bösartige Catarrhalfieber des Rindes ist 1886 in Dänemark etwas häufiger als in den 5 letzten Jahren vorgekommen.

Es erkrankten 44 Thiere in 29 Besatzungen. Es starben 13, und wurden bezw. 18 und 7 getödtet und geschlachtet.

17. Malignes Oedem.

1) Jensen und Sand, Ueber malignes Oedem beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 30. — 2) Moretti, G. P., Tre casi d'edema maligno a castrazione. La Clin. vet. X. p. 398.

Jensen und Sand (1) schildern drei Fälle von Erkrankungen von Pferden an dem unter den Hausthieren einigemale von Kitt bei Schafen beobachteten malignen Oedem. Aus ihren klinischen und bacteriologischen Beobachtungen ergiebt sich, dass das maligne Oedem beim Pferde als eine wohl characterisirte acute Wundinfectionskrankheit auftritt, die wohl öfters zum Tode führt, zuweilen aber auch milder verläuft oder sich wenigstens bei zweckmässiger Behandlung in ihrer Entwicklung unterbrechen lässt.

Bei allen drei Pferden war eine sehr starke phlegmonöse Entzündung und starke Geschwulstbildung an der Infectionsstelle wahrnehmbar. Die Oedemgeschwulst war stets emphysematös. Das zuerst zur Beobachtung gelangte Pferd starb. Die Section ergab: Aus dem subcutanen, gelblich-sulzigen, hier und

da mit hämorrhagischem Exsudat infiltrirten Bindegewebe des kranken Schenkels drang beim Einschneiden eine stinkende Luft und eine reichliche Menge luftvermischter, seröser, blutiger Flüssigkeit heraus. Das intermusculäre Bindegewebe verhielt sich wie das subcutane. Die Muskeln waren durch und durch mit Luft infiltrirt. Das Blut war nicht coagulirt, theerartig; die Eingeweide faulten sehr rasch. Das Herz war schlaff, seine Muskulatur bleich, mürbe, mit starker Luftentwickelung zwischen den Fasern. Oedembacillen wurden in grosser Menge in der Oedemflüssigkeit, im subcutanen, intermusculären Bindegewebe, an den Muskelfasern etc. nachgewiesen.

Mit den Oedembacillen wurden Impfungen bis zur 18. Generation vorgenommen. Die Impfungen hatten das bekannte Resultat. Eine Abschwächung der Virulenz konnte selbst bei der 18. Generation nicht constatirt werden. Die Impfungen resp. die Krankheit machen die genesenen Thiere nicht immun; sie scheinen im Gegentheil die Widerstandsfähigkeit der Thiere gegen das fragliche Gift zu mindern.

Die Beobachter haben auch zahlreiche Cultivirungsversuche mit den Oedembacillen in Gelatine, Blutserum von Pferden, Kälbern, Fleischwasserpepton, auf Kartoffeln u. s. w. angestellt.

Bei einem zweiten Pferde, bei welchem die Oedemgeschwulst an der vor der Injection nicht gereinigten, mit Lehm und Koth beschmutzten Injectionsstelle nach einer Eserininjection auftrat, führte die eingeleitete Behandlung zur Genesung des Thieres, nachdem ein Stück Haut necrotisch ausgefallen war. Bei dem dritten zur Beobachtung gelangten Pferde trat wie beim ersten der Tod ein.

18. Seuchenhafter Abortus.

1) Baerts, Ueber Abortus bei Kühen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 69. — 2) Bassi, Studi e ricerche sull' aborto epizootico delle vacche. Il medico vet. p. 540. (Aus Atti della Commissione per le malattie degli animali. Roma. Zum Auszuge zu umfangreich.) — 3) Billings, Enzoötic abortus in cows. (Literarische Zusammenstellung über den seuchenhaften Abortus der Kühe.) Journ. of comp. med. VI. 1885. p. 25. — 4) Bräuer, Epizootisches Verkalben. Sächs. Ber. S. 109. — 5) Dangers, Das Verwerfen der Kühe. Frühling's landw. Ztg. S. 9. — 6) Grischin, Seuchenartiges Abortiren und Sterben der Kälber in Folge Fütterung der Kühe mit durch Rostpilze befallenem Haferstroh. Petersb. Archiv f. Veterinärmed. — 7) Gsell-Nocard, Avortement épizootique de la jument. Recueil. p. 163. — 8) v. Mendel, Das seuchenartige Verkalben der Kühe. Landw. Zeitschr. d. Provinz Sachsen. No. 6. (Ein Auszug der Nocard'schen Abhandlung über diesen Gegenstand.) — 9) Meyer, J., Ueber das epizootische Auftreten der Unfruchtbarkeit und das Verwerfen bei den Kühen. Schweiz. landw. Centralbl. p. 25. — 10) Röll, Ueber infectiöses Verwerfen 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 104. — 11) Weigel, Verkalben der Rinder. Sächs. Bericht. S. 109.

Das epizootische Verwerfen (10) ist in Oesterreich vielfach beobachtet worden. Im Bezirke Zell a. See wurde das Verwerfen in 160 Ställen bei 114 Stuten, 3040 Kühen, 851 Schafen, 927 Ziegen, 29 Schweinen constatirt.

19. Die Staupe der Hunde.

1) Dupuis, Recherches expérimentales sur la vaccine et la maladie des jeunes chiens. Annal. belg. p. 306. Bullet. de l'Académie. — 2) Krajewski, Die irritativ-nervöse Form der Hundestaupe. Coryza infectiosa canum irritativo-nervosa. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 324 und Petersburger Arch. f. Veterinärmed. — 3) Laridon, Ueber Hundestaupe. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 45. — 4) Mathis, De la nature microbienne de la maladie des jeunes chiens. Recueil p. 229. — 5) Nocard, La maladie (infectieuse, épidémique) des chiens. Recueil p. 111. — 6) La maladie des chiens. Referat im Recueil. Heft 9. — 7) La vaccine et la maladie des chiens. Referat im Recueil. Heft 9.

20. Der Typhus. Morbus maculosus, Faulfieber etc.

1) Adam, Ph., Zwei Fälle von Blutfleckenkrankheit bei Pferden. Ad. Woch. S. 313. — 2) Blaud Suthon, Fièvre typhoide chez les animaux. Ann. belg. p. 34. — 3) Brouardel, Sur une épidémie de fièvre typhoide qui a regné à Pierrefonds en août et septembre 1886. Recueil. p. 22 (s. Thierseuchen im Allgemeinen). — 4) Burke, R. W., Purpura hämorrhagica, a sequel of acute rheumatism. The vet. journ. vol. XXV. p. 237. — 5) Dieckerhoff, Die Behandlung der Blutfleckenkrankheit des Pferdes mit Jod. Ad. Woch. S. 101. — 6) Lefèbre, Ueber Pferdetyphus. Bullet. belg. IV. vol. I. Fasc. p. 44. — 7) Limont, Note on purpura hämorrhagica. The vet. journ. vol. XXV. p. 1. — 8) Lustig, Zwei Fälle von Pferdetyphus, geheilt nach Anwendung von Ichthyol. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 341. — 9) Mahon, F. C., Notes on purpura haemorrhagica in the horse with a few remarks on the micro-organic forms met with in the same. The vet. journ. vol. XXV. p. 413. — 10) Moretti, G. P., Note cliniche su tre casi di cosidetta febre petecchiale. Giorn. di Anat. etc. degli animal. p. 205. (Verf. bekennt, dass er über das Wesen der Krankheit im Unklaren geblieben sei; ein Fall hätte annehmen lassen, dass es sich um eine parasitäre Krankheit handele, die beiden anderen Fälle hätten dieser Annahme indess widersprochen). — 11) Nocard, L'étiologie de la fièvre typhoide de l'homme. Referat im Recueil. p. 1. — 12) Schmidt, Zur Behandlung des Morbus maculosus Dieckerhoff. Thiermed. Rundschau No. 17. — 13) Schröder, Die Behandlung des Morbus maculosus durch tracheale Injectionen. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 248. — 14) Semmer, E., Ueber Typhus bei Hunden. Petersb. Archiv f. Veterinärm. — 15) Siedamgrotzky, Typhus des Pferdes. Sächs. Bericht S. 19. — 16) Smith, Fred, Chemistry of the blood in purpura. The vet. journ. vol. XXV. p. 73. — 17) Wilhelm, Typhus des Pferdes. Sächs. Bericht S. 103.

In Dänemark trat 1886 das typhöse Fieber bei 25 Rindern (14 Verlust) und bei 5 Pferden (1 Verlust) auf; das Brandfieber der Pferde gelangte 16 mal mit 7 Todesfällen zur Beobachtung.

21. Mycotische Bindegewebswucherungen.

(s. auch Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.)

1) Bollinger, Ueber Botriomycose beim Pferd. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 176. — 2) Henninger, Ein Beitrag zu den Rabe-Johne'schen Abhandlungen über mycotische Bindegewebswucherungen. Bad. Mitth. S. 134. — 3) Johne, Das Mycofibrom und Mycodesmoid des Pferdes. Sächs. Bericht. S. 58. — 4) Mergel, Samenstrangfistel (Botryomycoma) beim Pferde. Petersb. Archiv f. Veter. — 5) Soula, Ein Fall von Botryomycose beim Pferd. Revue vétér. 608.

22. Verschiedene Infectionskrankheiten.

1) Arndt, Erhebungen über eine eigenthümliche Erkrankung der Wiederkäuer in der Ortschaft Freudenburg i. Schl. Ad. Woch. S. 234. (A. beschreibt eine enzootisch auftretende, in Bezug auf ihre Aetiologie nicht aufgeklärte, mit chron. Magen-Darmcatarrh, Abmagerung und Verfettung der inneren Organe verlaufende Krankheit, deren Ursache er auf eine Intoxication mit einem unbekannten chemischen Gifte zurückführt.) — 2) Wortley Axe, Report on an outbreak of diphtheria at Frinkley in its relation with milk supplied from Park farmdairig. The Veter. LX. 330 414. — 3) Burke, R. W., A new infectious disease of horses caused by the action of the rust fungus. The vet. journ. vol. XXIV. p. 243. — 4) Glöckner, Croup-Diphtherie bei Rindern. Oesterreich. Vereinszeitschr. S. 155. — 5) Kitt, Notizen über eine der Rinderseuche Bollinger's ähnliche Infectionskrankheit (Septicämia hämorrhagica, Hüppe). Münch. Jahresber. S 80. — 6) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Geflügelcholera und deren Schutzimpfung. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 1. — 7) Lustig, Febris intermittens quotidiana. Berl. Archiv S. 254. — 8) Möbius, Ueber Kopfkrankheit der Rinder. Ad. Woch. S. 289. — 9) Oreste ed Armanni: a. Studii e ricerche intorno al Barbone dei bufali. Memoria letta nella tornata accademica del 16. Settembre 1886 und b. Sull' attenuazione del Virus del Barbone e sua conversione in Vacino. Memoria letta nella tornata accademica del 18. Agosto 1887. Atti del R. Istituto d'incoraggimente alle scienze naturali, economiche e tecnologiche. Hierüber auch referirt in Jl medico vet. p. 215. Giornale di Anat etc. degli animal. p. 184 und La Clinica vet. 417. — 10) Preusse, Ueber eine rothlaufartige Infectionskrankheit bei jungen Rindern. Ad. Woch. S. 333. — 11) Derselbe, Rothlaufartige Infectionskrankheiten bei jungen Rindern. Berl. Arch. S. 450. — 12) Pütz, Ueber croupös-diphtheritische Erkrankungen unserer Hausthiere und deren Beziehungen zur Diphtherie des Menschen. (Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 1. Heft S. 23.) — 13) Rivolta, S., Malattie bacteriche nel Majale. Giorn. di Anat. etc. degli anim. 75. — 14) Derselbe, Di una nefrite bacillare nei bovini. Ibid. 3. Ref. in Giorn. di med. vet. prat. 119. — 15) Teissier (presentée de Marey), Etiologie de diphthérie etc Annal. belg. p. 429. — 16) Weese, W. F. and L. R. Brady, Southern cattle fever. The vet. journ. vol. XXIV. p 318, 401. — 17) Die sibirische Pest. D. landw. Presse No. 67. — 18) Benjamin, Origine animale de la fièvre scarlatine. Recueil 408. — 19) Picheney, Recherches sur l'origine bovine de la scarlatine. Contagion de la vache à l'enfant. Annal. belg. p. 659. — 20) L'origine bovine de la scarlatine. Referat im Recueil. Heft 11. — 21) Peuch, F., Ueber Septicämie. Revue vétér. 337. 397. — 22) Sattler, Septicämie mit allgemeinem Emphysem bei einem Pferde. Ad. Woch., S. 59.

II. Geschwülste und constitutionelle Krankheiten.*)

1) Cadéac, Primäres, tuberkelähnliches Carcinom bei einer Hündin. Lyon. Journ. 404. — 2) Derselbe, Miliare Cylinder-Zellen-Adenome oder Krebse auf den serösen Häuten eines Hundes. Revue vétér. 501. — 3) Delamotte u. Roy, Behandlung multipler, grosser Hautsarcome bei einer Stute, durch äusserliche und innerliche Verwendung des weissen Arseniks. Ebendas. 169, 225, 297, 414. — 4) Hoare, Wallis, Melanosis in a bullock. The vet. journ. vol. XXIV. p. 393. — 5) Huelsen, J., Melanotic tumor of the tail in a bay horse. Am. vet. rev. vol. XI. p. 367. — 6) Mc. Inns, Benj., Osteo-sarcoma. Am. vet. rev. vol. XI. p. 84. — 7) Kitt, Angio-sarcomatöse Cholesteatome. Münch. Jahresber., S. 66. — 8) Laurent, La mélanose chez un cheval de vingt-cinq ans. Recueil 476. — 9) Mathis, Ein Fall von amyloider Entartung bei der Katze. Lyon. Journ. 310. — 10) Morot, Enorme tumeur mélanique située sur la joue gauche d'un veau de boucherie. Recueil 451. — 11) Passet, Sarcoma a piccole cellule fusiformi al petto d'una vacca. Giorn. di anat. et degli animal. 126. — 12) Perdau, Knochenbrüchigkeit und Gelenkrheumatismus beim Hornvieh. Oesterr. Vereinszeitsschr. S. 170. — 13) Perroncito, C., Un caso di melanosi diffusa in un toro complicata con tuberculosi. Il med. vet. 193. — 14) Röll, Die Fohlen- und Kälberlähme 1886 in Oesterreich. Rölls Ber. S. 113. — 15) Derselbe, Die Leecksucht und Knochenbrüchigkeit in Oesterreich. Ebendas. S. 112 — 16) Semmer, E., Ueber Neubildungen bei den Hausthieren. Petersburg. Archiv f. Veterin. — 17) Vigezzi, Cancro alveolare all ochio destro di un cane. Il medico vet. 293. — 18) Wakefield, L. S., Lipoma on the chest. Am. vet. rev. vol. XI, p. 221. — 19) De l'infiltration melanique chez les jeunes veaux. Recueil 454.

Semmer (16) beobachtete in 21 Jahren unter 3524 angestellten Sectionen in 354 Fällen oder 10 pCt. aller secirten Thiere Neubildungen und zwar 149 Fälle von Tuberculose, 97 Fälle von Rotz, 24 Fälle von Krebs, 21 Fälle von Sarcomen; Actinomycome 6, Melanome 6, Lipome 6, Myxome 4, Exostosen und Osteome 9, Fibrome 7, Adenome 3, Myome 2, Epitheliome 2, Cysten 13, Papillome 10 Fälle, Atherome, Angiome, Neurome und Cholesteatome in je einem Falle. Tuberkel wurden constatirt bei 76 Rindern (darunter bei 3 neugeborenen Kälbern), bei 40 Schweinen (darunter einige Fälle von Perlsuchtknoten auf der Pleura pulmonalis durch Impfung mit Milch und Blut persüchtiger Rinder erzeugt), bei 2 Hunden, 4 Affen, 8 Hühnern, einem Schafe und einem Lama. Unter den 6 Actinomycomen waren 2 Fälle und zwar bei einem Pferde (vom Samenstrang aus) und bei einem Rinde in Folge von Impfung in die Bauchhöhle einer allgemeinen Actinomycosis der Bauch- und Brustorgane. Sarcome wurden bei 5 Pferden, 11 Hunden, 2 Rindern, einem Schweine, einem Hahn, einer Ente und einem Goldfisch gefunden, Melanosen bei 5 Schimmeln und einem Hunde, Krebs bei 14 Pferden, 4 Rindern, 6 Hunden, ein wallnussgrosses Steatom im Kleinhirn eines Hundes.

*) Ueber die Geschwülste in bestimmten Organen s. die Capitel über die Organkrankheiten.

III. Parasiten im Allgemeinen.*)

1) Alix, E., Der Cysticercus des Rindes und der unbewaffnete Bandwurm des Menschen, nach Beobachtungen in Tunesien. Paris. — 2) Burke, Richard W., Parasites in normal blood. The vet. journ. vol. XXIV. p. 9. — 3) Chatin, J., La Bilarzia. Il medic. vet. 129. (Der Wurm wurde auch in den Verzweigungen der Pfortader und in der Harnblase der Rinder gefunden.) — 4) Csokor, Ueber Pentastomen. Oesterreich. Vereinszeitung. S. 82 und Oesterr. Zeitschr. f. Veterinärkd. S. 1. — 4a) Duncan, J. T., Strongyli in the horse. The vet. journ. vol. XXIV. p. 153. — 5) Krabbe, Vorkommen von Bandwürmern beim Menschen in Däne-

*) 1. Ueber Parasiten in bestimmten Organen, s. Organkrankheiten.
2. Ueber Trichinen, Finnen und z. Th. Echinococcen, s. Fleischbeschau.
3. Ueber Microorganismen, s. unter Seuchen, Infectionskrankheiten etc.

mark. Tidsschrift of Veterinärer. Kjöbenhavn. p. 273. — 5a) Labarrère, Ein Fall von Echinococcus bei der Kuh. Revue vétérin. 619. (s. Leber.) — 6) Laboulbène, Sur l'état larvaire des Helminthes nématodes parasites du genre Ascaride. Comptes rendus. No. 23. — 7) Liénaux, Contribution à l'étude du sclerostome armé. Ann. belg. 241. — 8) Mégnin, Accident causé par la réduve masquée (Reduous personatus). Annal. belg. p. 657. — 9) Morot, Etudes statistiques sur la distomatose pulmonaire des bovidés. Recueil. p. 64. (s. Lunge.) — 10) Derselbe, Kystes produits par la douve du foie dans le tissu intermusculaire et à la face interne des parois thoraciques des bovidés. Ibid. p. 38. — 11) Derselbe, Echinococcus chez un jument. Ibid. p. 214. — 12) Nörner, Zur Behandlung von Milben. Ztschr. f. wissenschaftl. Microscopie. IV. S. 159. — 13) Parona, Intorno alla genesi del Bothriocephalus latus (Bremser) e la sua frequenza in Lombardia. Il medico vet. 164. — 14) Plaut, Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 361. (Referat.) — 15) Pütz, Siechthum und Untergang einer Herde Schweine in Folge massenhafter Aufnahme von Brut der Taenia marginata. Thiermedic. Rundschau. No. 14 u. 18. — 16) Derselbe, Ueber Ligula simplicissima bei Fischen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 201. — 17) Railliet, Ascariase multiple. Recueil. p. 244. — 18) Derselbe, Gastrodiscus polymastos et taenia plicata au Sénégal. Ibid. p. 406. — 19) Derselbe, Echinococcus dans le poumon du cheval. Developpement du taenia echinococcus dans l'intestin du chien. Ibid. p. 39. (s. Lunge.) — 20) Raillet, A., Zoologische Studie über die glatte Grabmilbe des Federviehs (Sarcoptes laevis Raillet) Bulletin de la Société Zoologique de France. Bd. XII. — 21) Schöne, Beitrag zur Statistik der Entozoen des Hundes. Inaugural-Diss. Leipzig 1886. Referat: Deutsche Zeitschrift für Thiermed. S. 360. — 22) Stoss, Notizen über Anfertigung microscopischer Parasitenpräparate. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 202. — 23) Ein bisher nicht beobachteter Parasit beim Schafe. Berl. Arch. S. 232. (Es handelt sich um einen der Trichine ähnlichen Parasiten in den Schaflungen, der den Jugendzustand einer Filaria oder eines Strongylus, also eines Nematoden, darstellte.)

Krabbe (5) giebt eine statistische Uebersicht über das Auftreten der Tänien beim Menschen in den letzten 25 Jahren in Dänemark.

Es stellte sich dabei heraus, dass die Frauen bedeutend mehr befallen waren von Taenia saginata als die Männer (124 : 59), ebenso verhielt es sich mit Taenia solium (37 : 17) und Bothriocephalus latus (22 : 3). Taenia cucumerina wurde bei 6 Männern und 2 Frauen gefunden. Die mittleren Lebensjahre waren am meisten befallen; nur T. cucumerina fand man nur bei Kindern unter 1 Jahr. Seit 1869 hat die Zahl der an Taenia saginata Leidenden bedeutend zu- und die der an T. solium Leidenden bedeutend abgenommen. Man fand bei T. saginata stets nur 1 Exemplar, bei den anderen Würmern öfter mehrere bis zu 14 Exemplaren im Darmcanale. Bei einem Patienten fand man T. solium und saginata neben einander. Kr. glaubt, dass auch die Finnen der Hausthiere seltener als früher sind.

IV. Sporadische äussere und innere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems.

a) Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks und ihrer Häute. 1) Bornsgal, Die Drehkrankheit der Rinder. Recueil S. 96. — 2) Brisavoine, De l'athérome cérébral chez lez animaux, phénomène de la senilité. Ibid. p. 241. — 3) Brissot, Maladie du cervelet? Ibid. p. 644. — 4) Brusaferro, Un cisticerco nel crano di un majale. Giorn. di med. vet. prat. 89. (Es fand sich ein Cysticercus im Gehirn; in den Muskeln wurde nichts gefunden.) — 5) Faccini, Mielite lombare nei bovini. Il medico vet. 371. — 6) Fenton, Gerald H., Encephalitis. The vet. journ. vol. XXIV. p. 315. — 7) Gassner, Zwei Fälle von Gehirntuberculose. Bad. Mitth. S. 115. — 8) Harms, Meningitis cerebro-spinalis bei Wiederkäuern (Deutsche Zeitschr. für Thiermed. S. 72). — 9) Hutyra-Budapest, Ein vasculäres Papillom an der unteren Oberfläche des Rückenmarkes beim Pferde. (Oesterr. Zeitschr. f. wiss. Veterinärkunde. 1. Bd. 2. Heft, S. 115.) — 10) Lydtin, Gehirnabscess bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 91. — 11) Preger, Moebius, Kretschmar, Uhlich, Meningitis cerebrospinalis bei Pferden. Sächs. Bericht. S. 100 ff. — 12) Röll, Die Drehkrankheit in Oesterreich. Röll's Ber. S. 108. — 13) Rudolfsky, Die Drehkrankheit der Rinder. Oesterr. Vereinszeitschr. S. 137. — 14) Sattler, Seuchenartige Meningitis cerebro-spinalis beim Pferde. Ad. Woch. S. 441. — 15) Schleg, Pilocarpin bei Dummkoller. Sächs. Bericht S. 111. — 16) Schmidt, Die Meningitis cerebrospinalis des Rindes. Berl. Arch. S. 459. — 17) Stockwell, Archie, Comparative lessons on brain wounds. Am. vet. rev. vol. XI. p. 301, 358, 414. — 18) Verschuren, Congestive Encephalomeningitis, Gehirnwassersucht und Lähmungserscheinungen bei einem Pferde. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. S. 54. — 19) Heilung der Drehkrankheit der Schafe, Fehlings landwirthsch. Ztg. S. 54.

Von Gehirnkrankheiten wurden in der preuss. Armee 1886 15 Fälle von Gehirnentzündung (8 geheilt, 2 ausrangirt, 4 gestorben, 1 getödtet), 16 Fälle von acuter Gehirnwassersucht (7 geheilt, 12 gestorben, 2 ausrangirt) und 12 Fälle von Dummkoller beobachtet. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 25.

Rückenmarkserkrankungen wurden in der preuss. Armee 1886 bei 24 Pferden, von denen 10 geheilt wurden und 3 als Bestand blieben, beobachtet. Preuss. Vet. San. S. 26.

Bei einer 12jährigen Kuh zeigten sich zeitweilig nach Lydtin (10) Tobsuchtsanfälle mit Intervallen ganz normaler Gesundheit. Da sich erstere immer häufiger wiederholten, wurde die Kuh geschlachtet, wobei sich an der Basis der einen Hemisphäre des Grosshirns ein „baumnussgrosser“ Abscess mit schwach grünlich gelbem Eiter vorfand.

b) Nervenerkrankungen und Lähmungen. 1) Baerts, Van den Maegdenbergh, Pseudoparaplegien bei Kühen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. — 2) Burke, Note on Kumri. The Veterin. LX. 157. — 3) Derselbe, Kumri, or Paraplegia. Ebendas. LX. 85. — 4) Mathis, Bericht über zwei Fälle von Erweichung der Austrittsstelle des Trigeminus aus dem verlängertem Marke. Lyon. Journ. 636. — 5) Moretti, G. P., Anaestesia quasi generale transitoria in una cavalla. Giorn. di Anat. et degli animal. 201. — 6) Seuffert, De l'emploi de l'eau bouillante dans le traitement de la Paraplégie. Recueil. S. 34. — 7) Van Wallendael, Rosoux, Lecot, Lefebvre, Paraplegie bei Pferden. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 56. — 8) Wilkie, Henry C., Chorea. The vet. journ. vol. XXV. p. 340.

In der preussischen Armee kamen 1886 169 Fälle von Erkrankungen des Nervensystems vor, von denen 69 letal verliefen. 4 Pferde wurden getödtet. Verlust 43,19 pCt. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 24.

Von Lähmungen verschiedener Körpertheile wurden 1886 in der preussischen Armee 39 Fälle beob-

achtet, von denen 14 in Genesung übergingen. Preuss. Vet. Ber. S. 25.

c) Tetanus. 1) Audry, Uebor die infectiöse Natur des Tetanus. Revue vétér. 514. Referat Annal. belg. p. 593. — 2) Dieudonné, Note sur le tétanos. Recueil. p. 27. — 3) Giordano, Contributo all' eziologia del tetano. Il medico vet. 145. — 4) Lydtin, Starrkrampf bei einer Kuh in Folge zurückgebliebener Nachgeburt und Erkältung. Bad. Mittb. S. 91. — 5) Nicolayer, Les Microbes et les ptomaines du tétanos. Annal. belg. p. 455. — 6) Saulsby, Tetanus (Vortrag). The Veterin. LX. 901. — 7) Suykerbruyck, Limbourg, Rozoux, Ueber Tetanus. Bull. belg. IV. vol. I. Fasc. p. 59. — 8) De l'étiologie du tétanos. Hypothèse de l'origine équine du tetanus humain. Ann. belg. 53. — 9) Sur la pathologie du tetanos. Recueil. Heft 18. — 10) Tetanos ou emprissonnement par la strychnine? Referat nach Vulpian. Recueil. p. 162. — 11) Sur l'étiologie du tetanos et des maladies infectieuses. Recueil. p. 432.

Der Starrkrampf wurde 1886 28 mal in der preussischen Armee beobachtet. 20 Fälle verliefen letal, 2 blieben als Bestand, 6 genasen. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 25.

Giordano (3) machte im Laboratorium Perroncito's eine Reihe von Versuchen über den Tetanus. Wenn es ihm auch nicht gelang, eine Bacillenspecies zu isoliren, welche den Tetanus erzeugte, so konnte er aus seinen Versuchen sich doch den Ansichten derjenigen anschliessen, welche den Tetanus als eine infectiöse, meist localisirte microbische Krankqeit ansehen, die durch Erde einimpfbar, von Mensch auf Thier und von Thier auf Thier entweder direct oder durch Culturen übertragbar ist.

d) Verschiedenes. 1) Bräuer, Genickstarre bei Schafen. Sächs. Bericht S 110. — 2) Cadiot, Etude sur la chorée du diaphragme. Recueil. 752. — 3) Holzmann, Diabetes insipidus und extramedulläres Myxom bei einem Hunde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 197. — 4) Prümers, Epilepsie einer Kuh in Folge einer Kleinhirnerkrankung. Berl. Arch. S. 360. — 5) Salonne, Un cas de hoquet chez le cheval. Recueil. p. 482. — 6) Thierry, Epilepsie et ovarite. Ibid. S. 154.

Holzmann (3) behandelte einen Hund, der vor einem halben Jahre überfahren worden war und nunmehr an **Diabetes insipidus** litt, vergeblich. Der Hund entleerte täglich 12—13 Liter Urin und nahm die gleiche Quantität Wasser auf. Das Thier wurde getödtet. Bei der Section fand man ein **Myxoma hyalinum**, welches das ganze Rückenmark mit Ausnahme des Halsmarks umgab und zwischen Periost und Dura lag, daneben Hyperämie und Hämorrhagien in der grauen Substanz des Lendenmarkes und 5 längliche (1—1,5 cm lange) Osteoidsarcome in der Dura des Lendenmarks an der ventralen Seite.

Sinnesorgane. α) Ohrleiden. 1) Hansen, Ohrfistel. Tidsschrift of Veterinärer. Kjöbenhavn. — 2) Morot, Anomalie congénitale double de l'appareil de l'auditoire chez un veau de boucherie et chez un porc. Recueil. 492. — 3) Schoemacher, Tobsucht beim Rinde durch Milben im äusseren Gehörgang. Oesterr. Vereinszeitung. S. 15. — 4) Stockwell, Canine inflammatory mastoid disease. Amer. Vet. Review. X. p. 349. (Ueber die als „canker" oder „spreading ulcer" angedeutete Otitis des Hundes im Allgemeinen und die Otitis media insbesondere.) — 5) Uhlich, Acidum tannicum gegen Ohrencatarrh bei Hunden. Sächs. Bericht. S. 111.

β) Augenkrankheiten. 1) Adams, W. S., Filaria oculi vel Filaria papilosa van het paard. Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins. Bd. II. p. 64. Aus Quarterly Journal of Veterinary Science in India. No. 16. — 2) Beel, Tricbosis bulbi by een kalf. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. p. 294. — 3) Botschkowski, Ueber Anwendung des Antipyrin in der Augenheilkunde. Petersb. Arch. f. Veterin. — 4) Brusasco, L., Grave stravaso sanguigno (echimosi) sotto-congiuntivale in un cavallo. Il medico vet. 157. — 5) Contamine, Pterygium bei Hunden in Folge von Trichiasis; operative Entfernung desselben. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 76. — 6) Dobrosmislow, Heilung einer Cornealwunde mit Vorfall der Iris. Erhaltung des Sehvermögens. Veterinärwesen. Petersb. — 7) Graffunder, Eine infectiöse Augenkrankheit der Rinder. Thierarzt. S. 256. — 8) Hülsen, J., Entropion in a dog. Am. vet. rev. vol. XI. p. 367. — 9) Jewsejenko, Verletzung der Cornea mit nachfolgender Synechia anterior. Petersb. Archiv f. Veter. — 10) King, Cocaine as a local anaesthetic. The vet. journ. vol. XXV. p. 239. — 11) Lefèbre, Ueber Pferdetyphus. Bullet. belg. IV. vol. I. fasc. p. 44. (Als Ursache von Augenentzündungen.) — 12) Leyendecker, Beitrag zur Anwendung des Cocains. Bad. Mitth. S. 133. — 13) Paszotta, Ein Fall von Resorption von Filaria papillosa beim Pferde. Thiermed. Rundschau. No. 9. — 14) Robinson, A. E. G., United eyelids at birth. The vet. journ. vol. XXV. p. 75. — 15) Schimmel, Keratitis solaris. Holl. Zeitschr. Bd. XV. S. 168. — 16) Smith, Exstirpation of the eyeball. The vet. journ. vol. XXIV. p. 233. — 18) Symonds, Een geval van Filaria oculi. (Bei einem Pferde.) Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Verein. Bd. II. S. 71. Aus Quarterly Journal of Veterinary Science in India. — 19) Thomas, Ueber Untersuchung der Augen bei Pferden. Ad. Woch. S. 209. — 20) Uhlich, Concrementbildungen in der Thränendrüse beim Pferde. Sächs. Bericht. S. 104. — 21) Vermast, Aanteekeningen over de oogziekte (Conjunctivitis contagiosa) bij de paarden van het 3de Veld-Eskadron Cavalerie te Batavia. Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins. Bd. II. S. 124. — 22) Walley, Notes on the eye. The vet. journ. vol. XXIV. p. 1. — 23) Ueber die periodische Augenentzündung und ihre Diagnose. Oesterr. Vereinsmonatsschr. Heft 7 und folgende.

Im Jahre 1886 sind unter den preussischen Militairpferden 523 an Augenleiden erkrankt, 496 wurden geheilt, 14 ausrangirt und 13 blieben in Behandlung. 190 Pferde hatten äussere leichte Verletzungen an den Augenlidern, der Hornhaut, der Sclera erlitten; 36 litten an Conjunctivitis acuta, 55 an parenchymatöser, 6 an eiteriger Hornhautentzündung, 25 an acuter Entzündung der Ader- und Regenbogenhaut, 21 an Entzündung des Augapfels. Die periodische Augenentzündung befiel 141 Pferde; die meisten dieser Erkrankungen betrafen das I. (41 Fälle) und XV. Corps (30 Fälle) und meist junge Pferde. Von 141 wurden 132 Pferde als geheilt (vorläufig!) bezeichnet. Der graue Staar ist 5 Mal beobachtet worden. (Preuss. Mil.-Vet.-Ber. S. 27.)

Symonds (18) beobachtete in Englisch Ost-Indien einen Fall von Filariakrankheit des Auges, wobei sich der Wurm während des Krankheitsverlaufes an der Iris festhakte, 8 Tage später seine Bewegungen einstellte, dann starb und in zwei Stücke zerfiel. Ein loses Stück sank auf den Boden der Augenkammer und wurde resorbirt. Das andere Stück blieb an der Iris befestigt und verschwand ebenfalls, aber viel langsamer durch Resorption. In dem übrigens wieder normal gewordenen Auge fand sich ein abgelöster Theil eines Traubenkornes auf dem Centrum der Linsenkapsel

angewachsen. S. hatte das Absterben und die Resorption der Augen-Filaria noch nie beobachtet, wohl aber gehört, dass solches sich bisweilen ereignet.

2. Krankheiten der Athmungswerkzeuge.

a) Krankheiten der oberen Luftwege, der Lungen und des Brustfells. 1) Artigalas, Sur une epidemie de pneumonie contagieuse dans une école. Recueil. p. 488. — 2) Barrier, Sur la pleurésie unilatérale du cheval. Recueil. p. 542. — 3) Béranek, Eingeathmeter Fichtenzweig in einer Bronchie. Oesterreich. Vereinsztg. S. 197. — 4) Collard, Péripneumonie du porc. Recueil. p. 233. — 5) Cooper Curtice, Distoma in livers and lungs of cattle. Amer. Vet. Review. XI. p. 390. — 6) Cope, Flukes in the lungs of cattle. The Veterin. LX. 385. — 7) Delattre, Sur un point connu de l'étiologie de la pleurésie dans les régiments. Recueil. 775. — 8) Friedberger, Seuchenhafte lobäre (croupöse) Pneumonie beim Pferde. Münch. Jahresber. S. 36. — 9) Fünfstück, Infectiöse Lungenbrustfellentzündung. Sächs. Ber. S. 107. — 10) Grimm, Bronchitis von Rindern nach Einwirkung von Mehlthau. Sächs. Ber. S. 107. — 11) Humbert, Trois cas de pleurésie. Contagium. Recueil. p. 366. — 12) Hunter, J., Experiments in „stamping out" pleuro-pneumonia. The vet. journ vol. XXIV. p. 83. — 13) Kitt, Herdförm. perniciöse käsige Pleuropneumonie beim Feldhasen. Münch. Ber. S. 70. — 14) Derselbe, Ueber Tumoren in der Nasenhöhle bei Hausthieren. Koch's Revue. No. 8. 15) Lemke, Rundzellensarcom im Kehlkopf einer Kuh. (S. Original.) Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 138 — 16) Van den Maegdenbergh, Polus, Ueber typhoide Pneumonie. Bull. bellg. IV. vol. I. fasc. p. 50. — 17) Minette, Épidémie de broncho-pneumonie sur de jeunes agneaux. Recueil. p. 707. — 18) Morot, Etudes statistiques sur la distomatose pulmonaires des bovidés. Recueil. p. 64. — 19) Neimann, Behandlung der Lungenwurmseuche der Schafe durch tracheale Injectionen. Rundsch. a. d. Geb. d Thiermed. No. 13. — 19a) Perroncito, La pneumonite dei giovani majali. Il medico vet. 489. (Unentschiedene Fälle.) — 20) Poels, Untersuchungen über Kälber-Pneumonie. Holl. Vet.-Bericht. S. 12 Septische Pleuro-Pneumonie der Kälber. Ebend. S. 159. Mit 3 Tafeln. Amtliche Berichte über die an der Thierarzneischule zu Utrecht angestellten Versuche. Ebendas. S. 13 u. 171. — 21) Railliet, Echinococcus dans le poumon du cheval Developpement du taenia echinococcus dans l'intestin du chien. Recueil. p. 39. — 22) Röll, Die Lungenwurmkrankheit 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 109 und Annal. belg. p. 539. — 23) Rust, Vorkommen der Bacterien der Pferde-Pneumonie in der Exspirationsluft brustseuchekranker Pferde und in den Muskeln und dem Knochenmark geimpfter Mäuse. Berl. Arch. S. 283. — 24) Schmidt (Iserlohn), Distomum hepaticum in der Lunge eines Rindes. Berl. Arch. S. 361. — 25) Semmer, Ueber interstitielle phlegmonöse Lungenentzündung beim Rinde und über Kälberpneumonie. Deutsch. Ztschr. f. Thiermed. S. 187. — 26) Setinec, Beiderseitige Pleuritis. Paracentese. Heilung. Oesterreich. Vereinsztg. S. 140. — 27) Stöhr, Infectiöse Pneumonie bei Kälbern. Berl. Arch. S. 360. — 28) Stömmer, Ueber das chronische vesiculäre Emphysem, namentlich der Pferdelunge. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 93. — 29) Sweetapple, C. H., The „stamping out" process, or inoculation for the arrest of contagious pleuropneumonia. Am. vet. rev. Vol. X. p. 568. — 30) Wirtz, Bericht über einen Fall von acuter, fibrinöser Pleuro-Pneumonie bei einer Kuh. Holl. Vet.-Bericht. S. 15. — 31) Bronchitis verminosa. Bull. belg. IV. vol. I. fasc p. 46. — 32) L'étiologie de la pneumonie aiguë. Refer. im Recueil. Heft 9. — 33) Le pneumococcus du cheval. Annal. belg. p. 384. Referat.

In Dänemark ist 1886 eine bösartige Lungenentzündung unter den Pferden in epizootischer Verbreitung und häufiger als in den letzten 11 Jahren aufgetreten Es erkrankten 254 Thiere. Die Mortalität betrug 14,2 pCt. Neben dieser Krankheit wird noch von einer bösartigen Lungenseuche der Pferde gesprochen, die alljährlich beobachtet wird, aber im Winter 1881/82 am ausgebreitetsten auftrat. Es handelt sich wohl um die Brustseuche? (siehe a. vorjähr. Bericht.)

Stömmer (28) hat die Lungen von dämpfigen, mit Emphysem behafteten Pferden microscopisch untersucht und gefunden, dass sich dieselben anatomisch und histologisch wie menschliche mit chronischem Emphysem behaftete Lungen verhalten. In Bezug auf die speciellen Befundangaben und die Kritik der Ansichten anderer Autoren über das chronische vesiculäre Lungenemphysem sei auf das Original verwiesen.

Nach St. ist das Lungenemphysem bei den Pferden geradezu als eine Berufskrankheit zu bezeichnen, weil die schweren anstrengenden Dienste, wozu diese Thiere verwendet werden, erhöhte Anforderungen an die Lungenfunction stellen. Auch bei Menschen kommt das Uebel meist nur bei Personen vor, die ähnlich anstrengenden Beschäftigungen obliegen.

In der Lunge entsteht zuerst ein erhöhter alveolärer Druck, so dass die Zwischenräume der Alveolen eine Spannung und Compression von beiden Seiten erleiden, die Gefässmaschen eine Erweiterung und die Gefässe eine derartige Dehnung und Lumenverengerung erfahren, dass den rothen Blutkörperchen ihre Wanderung unmöglich wird, und dass diese nur die grösseren Anastomosen passiren können und sich zum Theil einzwängen und zu Grunde gehen, während die Leukocyten emigriren. Dadurch, dass die Capillaren nur vom Plasma durchströmt werden, welches für die Ernährung ungenügend ist, und in Folge des zunehmenden alveolaren Druckes legen sich die Gefässwände an einander und schwinden; die gedrückten Epithelien verfallen einer fettigen Degeneration; die elastischen Fasern weichen durch Umlagerung dem grössten Drucke aus, so dass in der Alveolenwand ein von ihnen begrenzter Defect sichtbar ist. Die Defecte werden grösser. bis schliesslich ein Theil oder das ganze Septum fehlt und 2 Alveolen zu einer Blase zusammenfliessen. Diese durch den Gefässschwund eingeleitete Septumatrophie kommt bei schlecht genährten Individuen (Greisen etc.) rascher zu Stande als bei gut genährten. — Auch die chronische Bronchitis kann Emphysem erzeugen; dies ist aber geringgradiger und weniger ausgebreitet als das Arbeits- und senile Emphysem.

Morot (18) hat seit dem Herbst 1886 das Rindvieh auf das Vorkommen von Distomeen in den Lungen untersucht. Während des halben Jahres untersuchte er z. B. 2112 Kühe, 24 Ochsen, 222 Stiere. Von diesen 2358 Stück enthielten 101, also über 4 pCt., 147 Geschwülste in den Lungen, in denen sich Distomeen befanden. Bei 78

Rindern war nur je 1 Distomeencyste zugegen, bei 13 je 2, bei 7 je 3, bei einer Kuh (2jähr.) 5, bei einem Stier (3jähr.) 7, bei einer 10jähr. Kuh 10. Auf den Nährzustand scheinen die Cysten ohne Einfluss zu sein. Nach dem Alter waren befallen: 22 Thiere im Alter von 6—8, 57 Thiere im Alter von 9—12, 14 Thiere im Alter von über 12 Jahren. Auf das 2. bis 5. Lebensjahr vertheilen sich die übrigen 8 Thiere. Die Grösse der Parasitencysten schwankte von der einer Haselnuss bis zu der eines Gänseeies. Sie sassen meist im hinteren Lungenlappen und erreichten in der Regel an einer Stelle die Lungenpleura. Ihre Consistenz war verschieden, sie erschienen zuweilen einfach, zuweilen zusammengesetzt und meist geschlossen, nur 3 communicirten mit den Bronchien. Von 147 Cysten enthielt nur eine 2 Distomen, alle anderen enthielten nur 1. Sie sassen zuweilen im Centrum der Höhle, zuweilen an einer Stelle der Wand. Neben den Cysten mit Distomen kamen zuweilen auch parasitenfreie vor. Viele Cysten sassen so verborgen, dass sie nur bei der sorgfältigsten Untersuchung zu finden waren.

b) Dampf. 1) Bernabei, Il corneggio nel cavallo. Giorn. di med. vet. prat. 156. — 2) Biot, Sur le diagnostic du cornage. Recueil. p. 222. — 3) Chelchowsky, Das Hartschnaufen und die intratracheale Injection. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilkde. No. 6. — 4) Ellenberger, Ueber die Ursachen des Kehlkopfpfeifens. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 347. S. unseren Jahresbericht, V. Jahrg. S. 68. — 5) Laurent, Examen du cheval correur. Recueil. p. 50. — 6) Levi, G., Del fenomeno inspiratorio nella bolsaggine. La Clin. vet. X. 296. — 7) Mandereau, Léon., Ueber einen Fall von chronischem Pfeiferdampf beim Pferde, bedingt durch Verbildung der Nasenmuscheln. Lyon. Journ. 137. — 8) Martin, Zu den Ursachen des Pfeiferdampfes der Pferde. Schweiz. Arch. S. 275. — 9) Montané, Ein Fall von Dampf beim Rinde. (Ausführliche Beschreibung der Symptome mit 1 Tafel von pneographischen Curven. Bei der Section fanden sich Lungenemphysem und Tuberkel vor.) Revue vétér. 290. — 10) Spooner Hart, R., On the theory of Laryngismus paralyticus. The vet. journ. vol. XXV., p. 3. — 11) Vaerst, Ueber die Ursachen des Kehlkopfpfeifens. Deutsche Zeitschr.

c) Druse. 1) Baruchello, Il microbo dell' adenite equina (bacillus adenitidis equi). Il medico vet. 437. — 2) Derselbe, Il virus del adenite equina. Giornal. di Anat. et degli anim. 241. — 3) Chauvrat, Complication exceptionelle de la diathèse gourmeuse. Recueil. p. 426. — 4) Friedberger, Druse. Münch. Jahresber. S. 31. (Von 34 Patienten wurden 32 geheilt, 2 gebessert. Bei 24 kamen Lymphdrüsenabscesse zur Reifung und zwar 20 mal in den submaxillaren, 4 mal in den subparotidealen Drüsen. Von ungewöhnlichen Vorkommnissen wurden erwähnt: Uebergang des eiterigen Catarrhs auf die Highmorshöhle; Complication mit Pferdetyphus; metastat. Abscesse am Rücken.) — 5) Lucet, La marche de température dans le coryza gangréneux. Recueil. p. 641. — 6) Peterson, Künstliche Durchseuchung mit Druse bei Füllen. Veterinärwesen. Petersb. — 7) Sand und Jensen, Die Aetiologie der Druse. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 436. — 8) Wilson, S. M, An interesting case. The vet. journ. Vol. XXV. p. 341. — 9) Ueber Druse. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 43.

An der Druse erkrankten 1886 in der preussischen Armee 300 Pferde (21 im I., 215 im II., 36 im III., 28 im IV. Quartal). Von diesen genasen 295; 1 Pferd starb, 1 wurde getödtet, 3 blieben Bestand. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 21.

Die Druse der Pferde ist nach Goldschmidt's Angaben 1886 in Dänemark bei 3036 Pferden beobachtet worden. Es starben 107 und wurden 7 Pferde getödtet; Mortalität also gleich 3,4 pCt; 8 Mal Tracheotomie.

Während der letzten 15 Jahre ist die Krankheit in den Jahren 1879 und 1882 am häufigsten gewesen; die meisten Erkrankungen kamen im April, die wenigsten im September vor. Die Mortalität für das ganze Land schwankte zwischen 1,5—3,4 pCt. Es scheint fast, als ob der Begriff Druse in Dänemark etwas weiter als in Deutschland gefasst würde.

Sand und Jensen (7) haben die Druse der Pferde einer eingehenden Untersuchung auf ihre ätiologische Seite, resp. auf den dieselbe veranlassenden Microorganismus, unterworfen. Sie haben den Nasenausfluss und den Eiter drusenkranker Pferde auf das Vorhandensein von Microorganismen nach Koch'schen Methoden microscopisch geprüft, dann Reinculturen der vermuthlich pathogenen Microorganismen hergestellt und mit diesen Impfungen, Inhalationen, Einreibungen auf der Nasenschleimhaut, intravenöse Injectionen etc. bei Mäusen, Kaninchen und Pferden vorgenommen und dann die Impflinge wieder auf den betr. Microorganismus untersucht, diesen event. wieder cultivirt u. s. w. Als hauptsächlichste Versuchsresultate seien hervorgehoben:

1) Sowohl im Eiter als im Nasenausflusse drusenkranker Pferde findet sich eine Streptococcusart (Streptococcus equi), welche pathogen auf Hausmäuse, Feldmäuse, Kaninchen und Pferde wirkt.

2) Es kommt bei alten Pferden eine sowohl in klinischer als in ätiologischer Beziehung mit der Druse identische Krankheit vor.

3) Die Druse kann ohne Abscessbildung mit den Symptomen eines einfachen Catarrhs der vorderen Luftwege und des Schlundes verlaufen.

4) Der Streptococcus scheint nicht im Stande zu sein, durch die intacte Schleimhaut zu inficiren. Eine leichte mechanische Irritation und jedenfalls auch eine catarrhalische Affection genügt, um die Infection möglich erscheinen zu lassen.

5) Die intravenösen Injectionen bewirken anscheinend keine generelle Infection beim Pferde, sondern nur eine heftige Phlebitis, welche aber Immunität gegen eine spätere Infection durch die Nasenschleimhaut hinterlässt.

6) Der Streptococcus equi unterscheidet sich von allen bekannten Streptococcen durch seine pathogenen Eigenschaften und durch sein Verhalten den Nährsubstraten gegenüber. Letzteres wird durch eine besondere, dem Original beigegebene Tabelle von den Autoren erläutert.

d) Verschied. Respirationskrankheiten. 1) Harms, Eine eigenthümliche Erkrankung der Schleimhaut der Luftwege und des Verdauungsapparates. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 192. — 2) Moretti, Nota clinica sopra un caso di respiratione discordante transitoria in un cavallo. La Clinica vet. 442. (Betrifft einen unentschieden gebliebenen Fall einer vorübergehenden Athmungsstörung.) — 3) Sickert, Spindel-

zellsarcom in der Nase eines Pferdes. Berl. Arch. S. 371. — 4) Siedamgrotzky, Pneumothorax, Sächs. Bericht S. 21. — 5) Wargunin, Ueber Microorganismen in den Luftwegen. Petersb. Arch. f. Veterin. —

In der preussischen Armee sind 1886 im Ganzen 604 Pferde von Krankheiten der Athmungsorgane befallen worden; 498 wurden geheilt, 22 blieben in Behandlung. 245 Pferde waren an acutem Catarrh des Kehlkopfs und der Luftröhre erkrankt, hiervon entfällt $^1/_3$ auf das 1. Quartal. 33 Fälle von Hyperämie und Oedem der Lunge sind verzeichnet; die Lungenentzündung wurde 84 mal (mit 15 Todesfällen) die Pleuro-Pneumonie 65 mal (mit 19 Todesfällen) beobachtet. Preuss Mil. Vet Ber. S. 28.

Sickert (3) fand bei einem Pferde schmutzigweissen, schleimigen, an den Nasenrändern haftenden, übelriechenden Nasenausfluss, welcher durch künstliche Hustenerregung und bei gesenkter Haltung des Kopfes in grösserer Menge und in zusammenhängenden Klümpchen entleert wurde. Die Schleimhaut der rechten Nasenhöhle erschien, soweit sie sichtbar war, etwas punktirt, sonst aber normal. Eine Schwellung der Kehlgangsdrüsen war nicht vorhanden; nur der Schlauch war ödematös. Das Pferd wurde für rotzverdächtig erklärt und auf polizeiliche Anordnung getödtet. Bei der Section fand sich an der äusseren Wand der rechten Choane eine kurzgestielte, ca. $^3/_4$ Pfund schwere Neubildung, die sich bei der microscopischen Untersuchung als Spindelzellensarcom erwies. Sie bestand aus einer in zwei verschieden grosse Lappen getheilten, weichen, bläulich gefärbten, und einer faustgrossen, festen, knorpelharten Abtheilung. Der grössere, plattgedrückte Theil bedeckte die Nasenmuscheln, der kleinere sowie der knorpelharte Abschnitt ragten in die Oberkieferhöhle, in der sich eine zähe, grünlich schimmernde Masse angesammelt hatte. Dieselbe Masse fand sich auch zwischen den Vertiefungen des Tumors und in der Nasenhöhle. Die Schleimhaut der Oberkieferhöhle, der Nase und des Siebbeins erschien dunkelroth, aufgelockert, im Uebrigen aber unverändert.

3. Krankheiten der Verdauungswerkzeuge.

a) Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle.

1) Barrier, Usure en forme de biseau de la table des molaires supérieures et inférieures chez un cheval (vulgairement molaires en ciseaux). Recueil. p. 82. (Es handelt sich um ein Scheerengebiss in höchster Ausbildung, welches seinen Ausgangspunkt in Caries der 5. unteren Molare gefunden hat.) — 2) Berndt, Stomatitis ulcerosa bei Lämmern. Berl. Arch. S. 364. — 3) Brissot, Fistule salivaire du canal de Wharton. Recueil. p. 487. — 4) Botschkowski, Verlust der Zunge beim Pferde. Petersb. Arch. f. Veterin. — 5) Derselbe, Ueberzähliger Backzahn beim Pferde. Ebendas — 5a) Degive, Extraction d'un dent pesant 475 g, chez un cheval Annal. belg. p. 328. — 6) Delamotte, Heilung einer Fistel des Stenson'schen Ganges durch Einspritzung von 60,0 reiner Jodtinctur. Revue vétér. 25. — 7) Durschanek, Grosser Speichelstein bei einem Pferde. Oesterreich. Vereinszeit. S. 125. — 8) Hackbarth, Ueberzählige Zähne im Oberkiefer eines Pferdes. (11 Schneidezähne sassen in 2 Reihen im Zwischenkiefer) Berl. Arch. S. 364. — 9) Johne, Fibrosarcom der retropharyngealen Drüsen beim Pferde. Sächs. Bericht S 59. — 10) Koiranski, Ueber Stomatitis bei den grossen Hausthieren. Charkower Veterinärbote. — 11) Labat, A, Heilung einer Fistel des Stenson'schen Ganges. (Zuerst Versuch, einen künstlichen Gang herzustellen; Phlegmone und Necrose der Wunde; Einmalige Injection reiner Jodtinctur mit günstigem Ausgange.) Revue vetér. 69. — 12) Morot, Anomalies numériques des incisives chez les ruminants domestiques. Recueil 401. — 13) Derselbe, Anomalien der Dentes canini bei Schafen. Ibid. p. 166. — 14) Pallin, D. C., Periodontitis in an old horse. The vet. journ. vol. XXIV. p. 242. — 15) Robertson, Remarks upon some of the more common diseases of the facial region and of the mouth of the horse necessitating surgical interference. The Veterin. LV. 506 (Vortrag). — 16) Siedamgrotzky, Hyperplasie der retropharyngealen Lymphdrüsen. Sächs. Bericht S. 22 — 17) Vigezzi, Stenosi fibroma e ossificatione parziale del condotto stenoniano sinistro in un cavallo. Il medico vet. 296.

b) Krankheiten des Schlundes, der Vormägen und des Magens.

1) Beel, Bizonder geval van dysphagie by een rund. (Dysphagie durch Stenose des Schlundes bei einer Kuh) Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 290. — 2) Bräuer, Fremdkörper im Pansen nach Aussen entleert. Sächs. Bericht S. 108. — 3) Chiari, Eduardo, Enorme raccolta di gastrus equi nello stomaco di un cavallo e complicazioni patologiche succesive. La Clinica vet. 79. (Verschiedene, fast unsichtbare Perforationen des Magens; acute Peritonitis). — 4) Deffke, Die chronische Unverdaulichkeit der Rinder. Rundsch. a. d Geb. d. Thierm No. 38. — 5) Eber, Behandlung der sogen. chron. Unverdaulichkeit des Rindes. Ebendas. S. 146. — 6) Flynn, Chas., Inanition of a fowl from an obstruction in proventriculus. Am. vet. rev. vol XI. p. 37. — 7) Gott, Schlundkopflähmung beim Rinde. Thiermedic. Rundschau No. 81. — 8) Gresswell, A case of extensive rupture of the oesophagus. The Veterin. LX. 161. — 9) Kitt, Heterotopes Enchondrom am Wanst des Kalbes. Münchener Bericht S. 71. — 10) König, Physostigminum sulfuricum bei chronischer Unverdaulichkeit des Rindes. Sächs. Ber. S. 111. — 11) Lustig, 3 Fälle von Magenzerreissung. Berl. Arch. S. 246. — 12) Philippi, Schlundkopflähmung beim Füllen. Sächs. Bericht S. 103. — 13) Ringe, R. H., „Emesis" in the horse. The vet. journ. vol. XXIV. p. 81. — 14) Schäfer, Schlunddivertikel bei einem Pferd. Berl. Arch. S. 364. — 15) Schurink, D., Verscheuring van het diaphragma. (Ein Fall chronischer Tympanitis in Folge eines Zwerchfellbruches bei einer Kuh.) Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 274. — 16) Utz, Verschluss der Schlund-Magenöffnung durch ein Fibroid. Bad. Mitth. S. 117. — 17) Walley, Th., Organic diseases of the oesophagus. (Abhandlung über die organischen Krankheiten und über Lähmung des Schlundes.) Journ. of comp. med. VIII. 1887. S. 103.

c) Darmcanal.

1) Baranski, Ein Fibrosarcom in der Darmwand als Ursache einer tödtlichen Colik. Berl. Arch. S. 337. — 2) Bartholeyns, Colik durch Ascariden. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 48. — 3) Beaudier, Hernie diaphragmatique (Beaudier). Rec. p. 98. — 4) Boisse, Coït contre nature. Renversement du rectum. Complication. Guérison. Ibidem. p. 110. — 5) Bräuer, Ueber Lecksucht. Sächs. Ber. S. 108. (Trat während der Monate September und October, vielleicht in Folge der Trockenheit in mehreren Ställen wieder auf, wurde jedoch nur bei Kühen und Jungvieh beobachtet.) — 6) Derselbe, Naphthalin gegen Darmcatarrh. Ebendas. S. 111. — 7) Brusasco, Poche parole sopra una forma speciale di occlusione intestinale nel cane per accumulo di frammenti d'ossa nel retto. Giornale di med. vet. prat. 13. — 8) Campi, P, Rottura del diaframma con spostamento dei visceri nella cavità toracica causa di morte in un maiale. Il medico vetr. 225. — 9) Carette, Enteritis chronica bei Wiederkäuern. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 49. — 10) Cramer, Die häufigsten Colikkrankheiten beim Pferde. Tidsschrift for Landoekonomi. 1886. p. 394. — 11) Cremer, Zur Colikbehandlung mit Eserin. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 301. — 12) Dembłon, Nabelbruch bei einer tragenden Stute. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 50. — 13) Detroye, Einklemmung einer Darmschlinge

in einen Spalt des Netzes bei einer Kuh. (Dauer der Symptome drei Tage, unerwartet rasches Eintreten des Todes.) Lyon. Journ. 88. — 14) Esser, Weisse Ruhr der Kälber. Berl. Arch. S. 127. — 15) Flemming, Lübz., Colik der Pferde. Report. 2. Hft. S. 136. — 16) Friedberger, Colik der Pferde. Münchener Jahresber. S. 28. (Von 176 Colikpatienten starben 12 [6,8 pCt.], von den geheilten waren 95 [58,6 pCt.] ohne jede medicamentöse Behandlung geblieben.) — 17) Fuchs, Die Arecanuss als Bandwurmmittel bei Pferden. Bad. Mitth. S. 43. — 18) Galtier, V., Acute Darmenzündung beim Pferde in Folge der Aufnahme der Früchte des windenden Knöterichs (Polygonum convolvulus). Lyon. Journ. 142. — 19) Gherardi, Caso strano. Il medico vet. 256. — 20) Godfrin, Ueber Verstopfung. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 41. — 21) Hafner, Zur operativen Behandlung der Darminvaginationen. Bad. Mitth. S. 27. — 22) Harms, Zu den Krankheiten des Verdauungstractus. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 189. — 23) Jensen, Klinische Beobachtungen über die Verdauungskrankheiten des Rindes. Tidsschrift of Veterinärer. Kjobenhavn. S. 169. — 24) Jungens, Ein ungewöhnlich grosser Darmstein. Thierarzt. S. 199. (11760 g schwer, 36 cm lang, 58 cm im Umfang.) — 25) Kater, Chronische hämorrhagische Ulceration des Darmes, Verwachsung mit der Bauchwand. — 25a) Derselbe, Stenose am Duodenum eines Pferdes. Berlin. Archiv. S. 365. — 26) Knudsen, Hernia diaphragmatica. Tidsschrift of Veterinärer. Kjobenhavn. p. 53. — 27) Labat, A., Erfolgreiche Hebung der Afterstenose bei einem 2jährigen Rinde durch zwei subcutane Myototomien. (Vor der Operation betrug die Weite des Afters bei der Kothentleerung etwa 3 cm.) Revue vétér. 74. — 28) Lee, Umbilical and ventral entero-epiplocele, with a report of three cases successfully treated. The Veterin. LX. 78. — 29) Leyendecker, Polyp im Zwölffingerdarm einer Kuh. Bad. Mittheil. S. 157. (Gestielter Polyp von Apfelgrösse bei Section gefunden.) — 30) Lucet, Deux nouveaux signes du Volvulus chez les grands ruminants. Recueil. 224. — 31) Luneau, A., Congenitale Schenkelhernie bei einem Stutenfohlen. Revue vétér. 423. — 32) Lustig, Ein Fall von Leerdarmzerreissung. Berl. Arch. S. 247. — 33) Derselbe, Ein Fall von circumscripter Peritonitis. Ebendas. S. 253. — 34) Derselbe, Ein Fall von Entzündung und Necrose des Darms und jauchiger Peritonitis. Ebendas. S. 252. — 35) Derselbe, Ein Fall von Magendarmentzündung. Ebendas. S. 252. — 36) Derselbe, Ein Fall von Mastdarmverstopfung. Ebend. S. 251. — 37) Derselbe, Drei Fälle von embolischer resp. thrombotischer Colik. Ebendas. S. 249. — 38) Derselbe, Drei Fälle von Zerreissung des Blind- und Grimmdarms. Ebendas. S. 247. — 39) Derselbe, Zwei Fälle von Mastdarmzerreissung. Ebendas. S. 248. — 40) Derselbe, Zwei Fälle von Incarceration des Düındarms. Ebendas. S. 245. — 41) Maltini, Strozzamento dell' intestino retto in una cavalla, causato da un lungo peduncolo di una glandula mesenterico ipertrofizzata. Giorn. di anat. et degli animali. 85. — 42) Maury, Coliques successives avec engorgement simultané des membres pelviens, attribuées à l'ingestion de nielle. Recueil. p. 31. — 43) de Meester, Ueber Indigestion. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 47. — 44) Mörkeberg, Enzootische Diarrhoe der Kälber. Ugeskrift for Landmand. II. p. 129. — 45) Morot, Ch., Ein Fall von congenitalem Verschluss des Afters und Mündung des Rectums in die Scheide (Atresia ani vaginalis) beim Kalbe. Lyon. Journ. 192. — 46) v. Ow, Achsendrehung des Blinddarmes bei einer Kuh. Bad. Mitth. S. 92. — 47) Peabody, C., Punctured wound of the rectum-death. Am. vet. rev. vol. XI. p. 222. — 48) Perroncito, Sull incapsulamento e diffusione del megastoma intestinale. Il medico vet. 363. — 49) Derselbe, Mulo morto per colica stercoracea e paralisi dell intestino consecutiva ad elmintiasi per strongili. Ibidem. 356. — 50) Philippi, Bandwurmseuche bei Schafen. Sächs. Ber. S. 110. — 51) Polus, Pauchenne, Diarrhöen bei Kälbern und älteren Rindern. Bull. belg. IV. vol. I fasc. p. 49. (Derselbe behandelte die Diarrhoe der Kälber mit 8 proc. Eisenchloridlösung und erzielte gute Erfolge.) — 53) Remy, Calcul gastrique chez un cheval. Annal. belg. p. 333. — 54) Robbio, Gerolamo, Cavallo morto per colica verminosa. Il medico vet. 154. (Es handelt sich um Ascaris lumbricoides.) — 55) Röll, Die Kälberruhr. Ihr Auftreten 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 105. — 56) Santy, Early experiments with horse bots (Gastruslarven). The Veterin. LX. 12. — 57) Schleg, Höllenstein gegen Durchfall der Kälber. Sächs. Ber. S. 108. — 58) Siedamgrotzky, Ueber Nabelbruch. Ebendas. S. 25. — 59) Söhngen, Ulcerirendes Carcinom am Dünndarm eines Pferdes. Berl. Arch. S. 365. — 60) Speer, W. A., Vomition in the horse. Am. vet. rev. vol. XI. p 316. — 61) Storch, Zur Anwendung des Eserins bei der Colik der Pferde. Oesterreich. Monatsschr. f. Thierhlkde. No. 1 u. 2. — 62) Taminiau, Invagination de l'intestin grèle chez un cheval. Dechirure consécutive de l'estomac. Annal. belg. p. 491. — 63) Utz, Ein Bruch des Zwerchfelles mit Einklemmung und Ruptur eines Theiles der unteren Querlage des Grimmdarmes bei einem Pferde. Bad. Mitth. No. VIII. — 64) Wakefield, L. S., A large ventral hernia. Am. vet. rev. vol. XI. p. 220. — 65) Williams, W. L., Invasion of the mesenteric arteries of the horse by the strongylus armatus. The vet. journ. vol. XXIV. p. 159, 235. — 66) Wilson, S. M., Paralysis of tail and rectum from fracture of sacrum and coccyx. Ibid. p. 399. — 67) v. Woerz, Beiträge zur Behandlung der Colik. Rep. 3. H. S. 185 u. 4. H. S. 257. — 68) Zorn, Schwefeläther gegen Windcolik d. Pferde. Thiermed. Rundschau No. 23. — 70) Zürn. Abtreibung der Spulwürmer bei Schweinen. Fühling's Landwirthsch. Ztg. S. 566. (Ref. aus Wiener landw. Ztg. Z. empfiehlt grobgepulverte Arecanuss in einer Dosis von 5—15 g per Tag und Stück, 5—6 g einem Ferkel, doch kann ein solches auch bis 10 g erhalten.) — 71) Calcul intestinal chez le cheval. Annal. belg. p 348. — 72) Mittel gegen Colik der Pferde. Deutsch. landw. Presse. No. 76.

Zwei Fälle von vollständiger und sicherer Heilung von faustgrossen Nabelbrüchen durch Radicaloperation werden von Siedamgrotzky (58) beschrieben. Die Operation geschah in der Weise, dass nach Entleerung des Hinterleibes durch schmale Diät und Laxanzen, in Rückenlage das Operationsfeld rasirt und desinficirt, der äussere Bruchsack in der Mittellinie gespalten und abpräparirt und das Bauchfell uneröffnet eingestülpt wurde. Auffrischung der Wundränder, Catgutnaht, Zusammenheften der verkürzten Hautlappen und antiseptischer Verband, der durch Entspannungsnähte und Bruchbandage gehalten wurde. Heilung in 17 bezw. 21 Tagen.

d) Krankheiten von Leber und Pancreas. 1) Colucci, V., Relazione sopra un coniglio morto per psorospermosi epatica. Il medico vet. 153. — 2) Csokor, Ueber Pentastomen u. P. denticulatum aus der Leber des Pferdes. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 1. Heft. S. 1. (s. Parasiten.) — 3) Eassie, Fitzpatrick, Echinococcus cysts in liver and lungs of a horse. The vet. journ. vol. XXIV. p. 325. — 4) Icilio Lorenzetti, Ascesso epatico in un bove. Giorn. di Anat. etc. degli anim. 87. — 5) de Jong, Distomum campanulatum by de kat. Holl. Zeitschrift, No. XIV. p. 223. — 6) Labarrère, Ein Fall von Echinococcus bei der Kuh. Revue vetér. 619. — 7) Martens, Gallertkrebs des Pancreas bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 369. — 8) Perroncito, La distomatosi epatica o cachessia ittero-verminosa e la

strongilosi intestinale nelle pecore. Il medico vet. 97. Zum Auszuge zu umfangreich. — 9) Derselbe, Infiltratione e degenerazione adiposa del fegato nei bovini ed ovini. Ibid. 155. — 10) Raillet, Distomatose (lapin). Recueil. p. 324. — 11) Röll, Die Leberegelkrankheit in Oesterreich. Röll's Ber. S. 103. — 12) Sickert, Acute Leberentzündung eines Ochsen, Ruptur der Leber, Verblutung. Berl. Arch. S. 367. — 13) Weigel, Leberegelkrankheit bei Rindern. Sächs. Bericht. S. 108 — 14) Zwaardemaker, St, Cirrhosis parasitaria. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 266.

e) Verschiedene Krankheiten. 1) Benjamin, Sur un cas d'entérite. Recueil. p. 357. — 2) Brissot, Vomissement chez une vache. Ibidem. 778. — 3) Datter, Fötale Bauchwassersucht beim Kalbe. Bad. Mitth. S. 111. (Geburt nach Incision der fötalen Bauchhöhle ohne Schwierigkeiten.) — 4) Fessler, Viehverluste im Stadtbezirk Bamberg durch verschluckte Fremdkörper von 1864—1886. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 167. — 5) Friis, Pilocarpin mit besonderer Rücksicht der Wirkung desselben beim Verfangen. Tidsschrift for Veterinärer. Kjobenhavn. p. 20. — 6) Kitt, Halbfreies Leiomyom in der Bauchhöhle vom Schwein. Münch. Ber. S. 78. — 7) Derselbe, Strongylus armatus im Bauchfell des Pferdes. Ebend. S. 67. — 8) Lucet, Curieux cas de péritonite. Recueil. p. 563. — 9) Schröder, Erbrechen beim Pferd ohne Magenruptur. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 325. — 10) Taminiau, Quelques mots à propos des corps étrangers introduits dans les estomacs des ruminants Ann. belg. p. 495. — 11) Uhlich, Tod in Folge Ueberfressens bei einem Hunde. Sächs. Bericht. S. 113. — 12) Zahn, Ascites beim Rind, geheilt durch Paracentese. Bad. Mitth. S. 158. — 13) Derselbe, Pilocarpinum muriaticum als Heilmittel gegen Bauchwassersucht beim Hunde. Ebend. S. 159.

1886 sind in der preussischen Armee 3207 Fälle von Krankheiten der Verdauungsorgane (14,8 pCt. aller Erkrankungen) behandelt worden. Die pustulöse Maulentzündung wurde bei 198 Pferden beobachtet. Preuss. Milit.-Vet.-Ber. S. 31.

4. Krankheiten der Kreislaufswerkzeuge, des Blutes, der Lymphdrüsen, Milz, Schilddrüse und Thymus.

a) Krankheiten des Herzens und Herzbeutels. 1) Csokor, Ueber angeborene Herzkrankheiten des Pferdes. Oesterr. Vereinsztg. S. 193. Heft 11. — 1a) Derselbe, Ueber angeborene Herzfehler, ein Beitrag zur Aetiologie des Dampfes der Pferde. Koch's Revue. No. 11. — 2) Deffke, Endocarditis ulcerosa bei Thieren. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm. S. 285. — 3) Green, J. R., Case of traumatic pericarditis in a cow, caused by swallowing a pin. The vet. journ. Vol. XXV. p. 339. — 4) Kitt, Teleangiectasia lymphatica am Herzen des Pferdes. Münch. Ber. S. 74. — 5) Kowalewski, Peri- und Endocarditis rheumatica haemorrhagica bei Schafen. Petersb. Arch. f. Veter. — 6) Leeney, Harold, Traumatic pericarditis. The vet. journ. Vol. XXV. p. 398 (3 Fälle beschrieben.) — 7) Lucet, Sur la péricardite traumatique. Recueil. p. 423. — 8) Mitchell Prudden, Studio sperimentale sull' endocardite ulcerosa maligna o micotica. Il medico vet. 71. — 9) Morot, Echinocoques du coeur (vache). Recueil. p. 270. — 10) Derselbe, Kyste hydatique du coeur chez une vache. Obstruction partielle de la veine porte du même animal par un enorme caillot sanguin. Ibid. p. 69. — 11) Mutelet, Encore un cas de péricardite traumatique. Ibidem. p. 304. — 12) Prenzel, Thrombose d. Ostium pulmonale im Herzen einer Kuh. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 264. — 13) Pröger, Traumatische Herzbeutelentzündung. Sächs. Bericht. S. 106. — 14) Schäfer, Endocarditis chronica mit Thrombose bei einem Pferde. Berl. Arch 363. — 15) Siedamgrotzky, Herzhypertrophie und Herzverfettung. Sächs. Bericht. S. 20. — 16) Stoss, Ueber Herzverknöcherung. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 301.

b) Blutgefässe. 1) Ambler, H. B., Embolism of the iliac of both sides. Am. vet. rev. vol. XI. p. 87. — 2) Buch, Die Thrombose der vorderen Gekrösarterie und ihre Beziehung zur Colik der Pferde. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm. No. 25 — 3) Glöckner, Verödung der Carotis sinistra beim Pferd. Oesterr. Vereinseitg. S. 49. — 4) Deffke, Thrombose der Dünndarmarterien bei einem an Colik zu Grunde gegangenen Pferde. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermedic. S. 370. — 5) Jungers, Polyp in der vorderen Hohlvene einer Kuh. Thierarzt. S. 38. — 6) Pirl, Atresie der hinteren Aorta beim Pferd. Berl. Arch. S. 362. — 7) Schrulle, Verblutung durch Zerreissung der Art. axillaris bei einem Pferde. Ebendas. S. 362. — 8) Schraml, Ein Fall von intermittirendem Hinken in Folge Thrombose der Arm- und Schenkelarterie. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 3. Heft. S. 167. — 9) Sheather, Charles, Lameness in the hind limb; diagnosis of thrombus. The vet. journ. vol. XXV. p. 234.

Pirl (6) fand bei der Section eines nach einer nicht bedeutenden Anstrengung plötzlich gestorbenen Pferdes Folgendes: Die Wand des linken Ventrikels war 4—4½ cm dick, während die des rechten Ventrikels nur 2—2½ cm stark erschien. Die Mitralis, die Tricuspidalis, die Seminularklappen der Aorta und der Lungenarterie zeigten keine krankhaften Veränderungen. Die hintere Aorta war an ihrem Anfangstheile in einer Länge von 20 cm erheblich erweitert und ihre Wandung an dieser Stelle ca. ½ cm dick. Allmälig verengte sich aber die Aorta, so dass sie schliesslich nur noch einen kleinen, schwachen ca. 1⅓—2 cm starken Strang bildete, in welchem das Lumen mittelst einer feinen Nadel nicht mehr aufgefunden werden konnte. Hinter dieser Stelle erweiterte sich die Aorta wieder und erschienen ihre Wände sackartig ausgebuchtet. Letztere hatten an den ausgebuchteten Stellen eine harte, knöcherne Beschaffenheit, die Intima eine unebene, rauhe Oberfläche, auf welcher sich einige Exemplare von Sclerostomum armatum vorfanden. Alle aus der hinteren Aorta innerhalb der Brust entspringenden Arterien waren sackartig ausgebuchtet und zeigten einen geschlängelten Verlauf. Auch die vordere Aorta, sowie die von ihr abgehenden Aeste fanden sich mehr oder weniger hochgradig dilatirt.

c) Krankheiten der Milz. 1) Albrecht, Hochgradige Hyperämie der Milz beim Rinde. Ad. Woch. S. 135. — 2) Bouret und Druille, Hypertrophie de la rate. Recueil. p. 300. — 3) Drewien, Milztumor und Milzruptur bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 367. — 4) Gückel, Amyloide Degeneration der Milz eines Pferdes. Berlin. Arch. S. 368. — 5) De Meestre, Un cas de splénite chez une vache. Annal. belg. p. 253.

Gückel (4) fand an der amyloid degenerirten Milz eines Pferdes, welches unter geringfügigen Colikerscheinungen erkrankt und nach eintägiger Krank-

heitsdauer zu Grunde gegangen war, folgende Veränderungen:

Ihre Länge betrug 115 cm, ihre Breite 74 cm, ihre Dicke am unteren Ende 10 cm, am oberen Ende 17 cm. Ungefähr in der Mitte derselben befand sich eine kesselförmige, faustgrosse Vertiefung, die sich etwa 3 cm unter das Niveau der Milzoberfläche erstreckte. Die Milz fühlte sich sehr derb, ungefähr wie straffe Musculatur an, zeigte abgerundete Ränder und stellenweise gelblich-graue, bezw. röthlich-gelbe, handtellergrosse, schwielige Verdickungen ihres serösen Ueberzugs. Oberfläche der Milz mattglänzend. Auf dem Durchschnitt zog sich die Milzkapsel von der Schnittfläche etwas zurück, die Pulpa dagegen wölbte sich vor. Die Durchschnittsfläche erschien wachsartig, glänzend, derb, von dunkelrother Farbe und fühlte sich klebrig an. Die Pulpa war blutleer, die Trabekel traten als graue, verdickte Züge deutlich hervor.

Die Untersuchung der erkrankten Milz auf Amyloid ergab ein positives Resultat. Nach Behandlung mit Methylviolett liess die microscopische Untersuchung auf blau gefärbtem Grunde vielfach rothe Zellenhaufen erkennen, die oft so zahlreich waren, dass diese Massen dunkelroth erschienen; sie verliefen in unregelmässigen, wellenförmigen Linien, nur an manchen Stellen durch blaue Gewebszüge unterbrochen, welche durch zahlreiche, in diesen vorhandene kleine, rothe, runde Zellen einen röthlichen Schein angenommen hatten. Durch Einwirkung von Jod hoben sich die weinrothen, amyloid veränderten Massen deutlich von ihrer gelben Umgebung ab.

5. Krankheiten der Harnwerkzeuge.

a) Krankheiten der Nieren. 1) Fogliata, Ueber eine infectiöse Nephritis. Giornale di Anatomia etc. degli animali. 4. — 2) Johne, Adeno-Sarco-Rhabdomyom, s. Rhabdomyoma mixtum, s. Adeno-Myosarcoma striocellulare, s. Adeno-Rhabdomyoma sarcomatodes der Niere vom Schweine. Sächs. Ber. S. 63. — 3) Lange, Blutung zwischen Niere und Nierenkapsel bei einem Pferde. Berl. Arch. S. 370. — 4) Moulé, Anomalie des reins. Recueil. p. 431. (s. Missbildungen.) — 5) Derselbe, Abscès des reins chez un veau. Recueil. p. 41. — 6) Rivolta, di una nefrite bacillare nei bovini. Ref. Giornale di med vet. prat. p. 119. — 7) Soula, Atrophie der Nieren (Hydronephrose) bei einem fetten Schwein. Revue vétér. p. 511. — 8) Tizzoni, Physio-pathologie des capsules surrénales. Annal. belg. p. 85.

Von Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane gelangten 1886 in der preuss. Armee 42 Fälle mit 2 Todesfällen zur Beobachtung. Preuss. Mil. Vet.-Ber. S. 37.

Johne (2) beschreibt ein subcapsulär in der Niere eines Schweines entstandenes Adenosarcorhabdomyom von 32 cm Länge, 22 cm Breite, 15 cm Dicke bei 52 cm Umfang an der Stelle des grössten Breiten- und Dickendurchmesser, dessen Gewicht 14,175 kg betrug.

Bei der microscopischen Untersuchung (Details s. i. Original) bestand der Tumor aus einer sarcomatösen, sehr viele Spindel-, lymphoide und epitheliale Zellen enthaltenden Grundsubstanz, die sich ganz unverkennbar an einer 3 und 4 cm im Durchmesser haltenden Stelle aus dem interstitiellen Bindegewebe der dem Tumor anliegenden Nierenrinde heraus entwickelt hatte; ferner aus Haufen von Drüsenschläuchen, ausgekleidet mit einer einschichtigen Lage niedriger Cylinder- oder kubischen Epithelzellen und zahlreichen, in Zügen und Bündeln gelagerten, quergestreiften Muskelfasern. Verf. glaubt mit aller Sicherheit nachgewiesen zu haben, dass sich die letzteren aus Zügen und Bündeln glatter Muskelzellen entwickelt haben, die sich allmälig unter Dickenzunahme in die Länge streckten, wobei ihre deutlich stäbchenförmigen Kerne in ovale, beim Längswachsthum der Zellen immer mehr auseinander rückende bläschenförmige Theilstücke zerfielen. Diese Kerntheilung war vielfach eine sehr lebhafte, so dass die neugebildeten Kerne theilweise in langgestreckten, aus 2 und 3 Reihen bestehenden Umrissen (Kernplatten) zusammenlagen. In einzelnen, noch jungen, die ersten Spuren der beginnenden Querstreifung zeigenden Muskelzellen fanden sich bläschen- und stäubchenförmige Kerne neben einander, was nach dem Verf. für den zweifellosen Uebergang der glatten in quergestreifte Muskelzellen sprechen soll. Auf Querschnitten lagen die Muskelfasern in einem alveolären zellenreichen Bindegewebsstroma eingelagert, so dass hierdurch das Bild eines alveolären Riesenzellensarcomes vorgetäuscht wurde.

In einer Epicrise giebt Verf. sodann zunächst eine vollständige Casuistik der bisher in der Literatur veröffentlichten 36 Fälle von Rhabdomyomen, von denen bisher nur 2 bei Thieren (Pferden) beobachtet wurden. 9 davon betrafen die Nieren, 6 bez. 7 die Skeletmusculatur, 4 die Hoden, 3 den Uterus und je 1 Fall das Ovarium, die Luschka'sche Steissdrüse, das Beckenbindegewebe (vom Os sacrum ausgehend), die Nase, die Parotis, die Scheidenschleimhaut, das Nervensystem, das retroperitoneale Fettgewebe, das Mediastinum und eine fötale Mischgeschwulst. Die meisten Rhabdomyome entfielen somit auf die Niere und auf die quergestreifte Musculatur, in nächster Linie auf Hoden und Uterus.

Bezüglich der Genese ist Verf., wie Sibbert in dem von ihm beschriebenen Falle eines Rhabdomyoms der Niere, der Ansicht, dass die in der aus der Nierenrinde hervorgegangenen adeno-sarcomatösen Grundsubstanz der Geschwulst eingebetteten quergestreiften Muskelfasern nicht embryonalen Keimen, sondern jenem Netze von Bündeln glatter Muskelfasern entstammen dürften, welches nach Ebert im subcapsulären Bindegewebe eingebettet wird. Verf. glaubt sogar entgegen Cohnheim's Theorie, die Entstehung der heteroplastischen Rhabdomyome überhaupt auf eine Metaplasie aus glatter Musculatur zurückführen zu können, da eine genaue Durchsicht der Casuistik lehre, dass fast in allen Organen, die Sitz von Rhabdomyomen gewesen wären, mehr oder weniger glatte Muskelfasern enthalten seien. Jedenfalls verdient diese Hypothese bei künftigen Untersuchungen heteroplastischer Rhabdomyome Berücksichtigung.

b) Krankheiten der harnabführenden Wege. 1) Baerts, Harnverhaltung und Harnzwang. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 52. — 2) Findley, A. W., Very large calculus expelled by natural effort. Am. vet. rev. vol. X. p. 476. — 3) Grinzer, Chloralhydrat gegen krampfhafte Contraction des Blasenhalses und Harnverhaltung. Petersb. Arch. f. Veter. — 4) Johne, Diphtheritis profunda der Harnblase bei einer Katze. Sächs. Bericht S. 58. — 5) Kolb, Lähmung der Harnblase, des Mastdarms, des Schweifes und des Kreuzes bei einem Ochsen in Folge von Thrombose der Beckenarterien. Ad. Woch. S. 85. — 6) Leistikow, Vorfall der Harnblase bei einer gebärenden Stute. Berl. Arch. S. 369. — 7) Moussu, Sur un cas de fistule uréthrale, consécutive à une amputation de la verge, sur le chien.

Recueil. p. 484. — 8) Siedamgrotzky, Cystitis und Incontinentia urinae paralytica. Sächs. Bericht. S. 23. — 9) Vandewalle, Ueber Blasensteine und deren operative Entfernung. Bull. belg. IV. I. fasc. p. 52. — 10) Wortley Axe, Vesical calculus; its origin, development, and treatment. The Veterin. Vol. LX., 8, 71, 223, 303, 623.

c) Verschiedenes. 1) Brett, Hämaturia in a cow a oequela of tuberculosis of the kidney. The Veterin. LX. 701. — 2) Durieux, J., L'hématurie chronique et l'arrèté royal du 3. september 1885. Ann. belg. 132. — 3) Holzmann, Diabetes insipidus beim Hunde. Mittheilungen des Kasaner Veterin. Instit. — 4) Kohlhepp, Hämaturie mit Icterus. Bad. Mitth. S. 111. — 5) Pauchenne, Ueber Hämaturie. Bull. belg. IV. vol. I. Fasc. p. 52. — 6) Röll, Das Auftreten des Bluthamens in Oesterreich. Röll's Ber. S. 111. — 7) Tizzoni, Quelques experiences touchant à la pathogenèse de l'albuminurie. Ann. belg. p. 84.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtswerkzeuge.

1) Albrecht, Zu den Anomalien der Geschlechtsorgane beim Pferde. Ad. Woch. S. 309. — 2) Benjamin, Traitement préventif du champignon. Recueil. p. 57. — 3) Ehlers, Phimosis beim Stier, als Ausgang des Bläschenausschlages. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 81. — 4) Grinzer, Traumatische Verkrümmung des Penis bei einem Hengste und einem Stiere. Petersb. Archiv für Vetermed. — 5) Hunt, H. J., Schirrous cord. The vet. journ. vol. XXV. p. 154. — 6) Strebel, Acuter Vorfall des Penis mit Paraphimosis bei einem jungen Pferde. Schweiz. Archiv S. 168. — 7) Trianon, Etiology of scirrhous cord, fistula and abscess of scrotum. In competition for prize of the U. S. States Veterinary Association. Am. vet. rev. vol. XI. p. 250. — 8) Van Wallendael, Paraphimosis bei einem Pferde. Bull. belg. IV. vol. I. Fasc. p. 61. — 9) Etranglement du cordon testiculaire, simulant la hernie inguinale aiguë nach Martinet. Referat. Recueil. p. 165. — 10) Sur le traitement préventif du champignon. Annal. belg. p. 540.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtswerkzeuge.

a) Krankheiten des Euters. 1) Baerts, Ueber Mastitis. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 69. — 2) Ehlers, Euterentzündung. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm S. 364. — 3) Falcetti, Mastite parenchimatosa contagiosa delle vacche. Il medico vet. 484. — 4) Nocard, Mammite gangréneuse des brébis. Recueil. p. 213. — 5) Derselbe, Sur une mammite gangréneuse des brèbis laitières. Annal. belg. p. 506. — 6) Soula, Heilung einer brandigen Milchdrüsenentzündung durch Abtragung von drei necrotischen Drüsen. Rev. vétér. 466.

Nocard (4) beschreibt einen Fall von contagiöser Euterentzündung beim Schaf mit grosser Neigung zu Gangrän.

Das Thier zeigte am 15. März folgende Erscheinungen: Es stand abgeschlagen mit gesenktem Kopf und stierem Blick im Stalle, frass nicht, kaute nicht wieder, Puls klein, Temperatur 39,6. Oertlich: Rechtes Euter dreifach vergrössert, hart, heiss, schmerzhaft beim Druck, von leicht blaurother Farbe, welche auf die Umgebung ausstrahlt; die Zitze ist welk, schlaff und kalt. Die Grenzen der kranken Partien sind ziemlich scharf abgesetzt; die linke Euterhälfte erscheint gesund. Am 16. März: Das Allgemeinleiden hat sich verschlimmert; 39,5 Temperatur; die Gangrän hat auch das linke Euter ergriffen, welches nun denselben Anblick gewährt, wie das rechte. Beide Drüsen sind kalt, wie abgestorben, in der Umgebung findet sich bedeutendes Oedem. 17. März: Das Thier kann sich gar nicht mehr bewegen; Temperatur 36,2; beide Euter sind vollständig gangränös, schwärzlich verfärbt; das Oedem erstreckt sich bis ans Sternum. Am Abend stirbt das Thier, die Section ergab nichts Besonderes.

N. stellte aus dem Inhalt der Zitze der erkrankten Partie Reinculturen auf Bacillen her; es gelang ihm auch, einen sehr kleinen Micrococcus zu züchten, der in den Milchgang gesunder Schafe eingespritzt, stets wieder die Krankheit erzeugte. Pferd, Rind, Schwein, Hund, Katze, Hühner und Meerschweinchen zeigten nach der Impfung nur eine leichte, ödematöse Anschwellung; etwas empfindlicher waren Kaninchen. — N. erwähnt dann noch, dass jeder Versuch einer Behandlung (Acid. boric. 4 : 100, Sublimat, Jod, Cupr. sulur., Carbols. etc.) ohne Erfolg gewesen sei; er glaubt deshalb als einziges Mittel, bei dem allerdings die Milchsecretion verloren geht, die Exstirpation der gangränösen Theile und nachhaltige Aetzung mit gesättigter Cupr. sulfur.-Lösung ansehen zu müssen.

b) Krankheiten des Uterus und der Vagina. 1) Bartholeyns, Ueber Scheidenvorfall. Bull. beg. IV. vol. I. fasc. p. 68. (Beschreibt ein Hülfsmittel zur Retention der Vagina, das viel einfacher und besser durch den Sauberg'schen Scheidenring ersetzt werden kann.) — 2) Contamine, Uterusfibrom und Gebärmutterumdrehung. Bull. belg. IV. vol. I fasc. p. 65. — 3) Cross, J. G., Maternal dystokia, caused by induration of the cervix uteri. The vet journ. vol. XXIV. p. 314. — 4) Dothée, Metroperitonitis bei Kühen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 64. — 5) Dubois, Uteruswassersucht bei einer Kuh. Ebendas. p. 67. — 6) Hansen, Gebärmutterverschliessung. Tidsschrift of Veterinärer. Kjøbenhavn. — 7) Harrison, Some of the diseases of the uterine system in bovine animals with short discourses on milk fever and red vater. The Veterin. LX. 667. (Vortrag) — 8) Derselbe, J., Uterine fibro myoma in a two year-old filly. The vet. journ. vol. XXIV. p. 10. — 9) Herz, Fibrom im Uterus einer Kuh. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 272 — 10) Lydtin, Gebärmutterblutung. Bad. Mitth. S. 91. — 11) Della Pace, E., Vaginite cotennosa. Giorn. di Anat. etc. degli animal. 182. — 12) Derselbe, Feti non avvertiti nell' utero. Ibidem. 183. — 13) Sheather, Charles, Uterine hernia in a fox terrier bitch: unassisted parturition. The vet. journ. vol. XXV. p. 233.

c) Krankheiten des Ovariums. 1) Benjamin, Cyste de l'ovaire. Recueil. 360. — 2) Menard, Hémorrhagie ovarienne. Ibidem. p. 81. — 3) Thierry, Epilepsie et ovarite. Ibidem. p. 154 (s. Epilepsie S. 54).

d) Verschiedenes. 1) Blaise, Un cas de gestation fausse observé sur une jument arabe. Recueil. p. 307. — 2) Bouchet, Note sur un cas d'agalactorrhée. Ibidem. p. 478. — 3) Bräuer, Fluor albus-Behandlung. Sächs. Ber. S. 109. — 4) Campbell, Parturient apoplexy. The Vet. LX. 499. (Vortrag.) — 5) Isepponi, Beitrag zu den Ursachen der Unfruchtbarkeit der Kühe. Schweiz. Arch. f. Thierheilkunde. S. 1. — 6) Williams, Diseases attendant on parturition: the effects retained and putrescent, placental membranes, metritis and septic metritis. (Vortrag.) The veterin. LX. 891.

Geburtshülfliches. 1) André, Brunst während der Trächtigkeit. Bull. belg. IV. vol. I., p. 62. — 2) Derselbe, Ueber Zwillingsträchtigkeit. Ibid p. 62. — 3) Derselbe, Trächtigkeitsstörungen, Abortus,

Retention der Eihäute. Ibidem. p. 63. — 4) Cox, Recollections of practice, old and new. The vet. journ. vol. XXV. p. 400. — 5) Cremer, Eine unechte Extrauterinschwangerschaft. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 5. — 6) Curry, Rupture of peritoneum in a mase. Am. vet. rev. vol. XI. p. 368. — 7) Della Pace, E., Distocia in una vacca. Presentatione dei 4 arti e della testa de feto. Giorn. di anat. et degli animal. 186. — 8) Dessart, De la traction sontenue et de la traction mecanique en obstétrique vétérinaire. Ann. belg. p. 1. — 9) Donald, J., Unusual expulsion of foetal membranes. The vet. journ. vol. XXIV. p. 80. — 10) Engel, Ungewöhnliche Grösse des Kalbes als Geburtshinderniss. Ad. Woch. S. 134. — 11) Derselbe, Mittheilungen aus der geburtshilflichen Praxis. Ebendas. S. 189. — 12) Gagny, Extraction forcée du foetus chez la vache. Recueil. 363. — 13) Gavard, J., Geburtshindernisse bei einer Hündin und einer Katze. Lyon. Journ. 237. — 14) Gualtiero Battistini, Intestino tenue nella cavita uterina per cattiva cura di un empirico. La Clinica vet. 77. — 15) Hengst, Electricität gegen Festliegen vor der Geburt. Sächs. Ber. S. 105. — 16) Lenaerts, Pyke, Mans, Brayère, van Wilder, Ueber Schwergeburten. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 69. — 17) Piot, Cystocie foetale. Recueil. 763. — 18) Pröger, Chloralhydrat gegen Drängen der Kühe. Sächs. Ber. S. 111. — 19) Soula, Schwergeburt bei der Stute, veranlasst durch einen zurückgebogenen Kopf und zurückgebogene Vorderbeine des Fötus, bei gewöhnlicher Lage und Stellung; Zerreissung der Gebärmutter und Tod durch Peritonitis. Revue vétér. 354. — 20) Un cas de dystocie foetale non encore signolé. Recueil. Heft 13. — 21) Sur la detroncation du foetus à l'intérieur de l'utérus. Referat über Favereareau's Artikel. Ibidem. p 93. — 22) Seltene Frühreife eines Kalbes. Molkerei-Zeitg. No. 8.

(22) Seltene Frühreife. Auf der Farm des Major Allfrey in Wakefield-Park, Jerkshire, wurde ein am 17. März 1887 geborenes Färsenkalb, am 16. Juli, also 17 Wochen und 2 Tage alt, besprungen und zwar, wie sich im Februar 1888 ganz sicher herausgestellt hat, mit Erfolg, so dass die jugendliche Färse mit etwa 13 Monaten Kuh werden wird.

Krankheiten post partum. 1) Ajolfi, Pietro, Sulla febbre vitellare. Giornale di med. vet. prat. p. 16. — 2) Anker, H., Kalverkoorts (Kalbefieber). Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 219. — 3) Boudeaud, Renversement de l'utérus chez une chienne, réduction impossible; ablation par l'éeraseur. Recueil. p. 647. — 4) Bouillot, De l'emploie des sels de strychnine dans le traitement de la fièvre vitulaire. Annal. belg. p. 665. — 5) Brigoteau, Renversement de l'uterus. Recueil. p. 295. — 6) de Bruin, M. G., Kalfziekte (Kalbefieber). Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 228. — 7) Moreau Cagny, Reduction de l'uterus. Recueil. p. 147. — 8) Dubois, Uterusvorfall bei Kühen. Bull. belg. IV. vol I. p. 66. — 9) Ehlers, Rehe nach der Geburt. Rundschau auf dem Geb. d. Thiermed. S. 292. — 10) Fevereau, Sur la fièvre vitulaire. Recueil. p. 171. — 11) Flemming, Kalbefieber. Report. 2. Heft. S. 140. — 12) Flusser, Das Kalbefieber. Oesterr. Monatsschr. f. Thierhlkde. No. 3. — 13) Guinard, Sectionsbefund bei 3 wegen Kalbefieber geschlachteten Kühen. Lyon. Journ. p. 649. — 14) Hannel, Pathologische Veränderungen beim Kalbefieber. Oesterr. Vereinszeitschr. S. 14. — 15) Koudelka, Uterusvorfall bei einer Kuh. Ebenda. S. 87. 16) Laporte, Diarrhöe nach der Geburt bei Kühen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. I. — 17) Lemke, Ueber die forensische Beurtheilung der Septicaemia puerperalis des Rindes. Rundschau a. d. Geb. d. Thiermed. No. 39. — 18) Lydtin, Zur Behandlung des Kalbefiebers. Bad. Mittheil S. 92. — 19) Neuschmied, Das nervöse Kalbefieber. Oesterreich. Vereinszeitschr. S. 105. — 20) Schleg, Eserin bei Kalbefieber der Kühe. Sächs. Bericht. S. 105. — 21) Sinoir, Reduction du renversement de la matrice. Recueil. p. 122. — 22) Snoeck, van Autgaerden, Laridon, De Block, Baerts, Zurückbleiben der Nachgeburt. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 71. — 23) Van Gerven, Laporte, van den Maegdenbergh, Suykerbuyck, Ueber Kalbefieber. Ibidem. p. 74.

Lydtin (18) warnt bei der Behandlung des Kalbefiebers vor Anwendung flüssiger Arzneimittel, wegen der zu befürchtenden Verschluckungspneumonie, und vor der subcutanen Injection von Kampfer und Aether, wegen der Werthlosmachung des Fleisches, empfiehlt dagegen sehr das Eserinum sulfuric.

10. Krankheiten der Bewegungsorgane.

a) Gelenke und Sehnenscheiden. 1) Albrecht, Arthritis bei Hunden. Oesterr. Vereinszeitschr. S. 15. — 2) Andrieux, Weber, Synovite rhumatismale. Recueil. p. 136. (s. Jod.) — 3) Anker, H., Behandeling van chronische schouderkreupelheit. (Ueble Erfahrung von der subcutanen Anwendung von Kochsalzlösung gegen chronische Schulterlähme, nach Gsell; bei zwei Pferden, deren eines gestorben und das andere dem Tode nahe gewesen.) Holl. Zeitschr. Bd. XV. S. 43. — 4) Antoni, G., Tre casi di fistola articolare al garetto del cavallo guariti con l'uso della tintura di jodio. Giorn. di Anat. et degli animal. 321. — 5) Condamine, Le salicylate de soude dans les affections rhumatismales du cheval. Recueil. 693. — 6) Dotter, Heilung von Vorderkniegallen beim Pferd durch Sublimatcollodium. Bad. Mitth. S. 111. — 7) Grünewitzki, Osmiumsäure gegen acuten Gelenkrheumatismus. Charc. Veterinärb. — 8) Kitt, Biarticuläre Arthritis ulcerosa sicca mit spontaner Luxation bei einem Reh. Münch. Ber. S. 69. — 9) Mégnin, Rheumatisme aigu chez une chienne. Recueil. 424. — 10) Nunn, J. A., Rheumatic endocarditis. The vet. journ. vol. XXV. p. 156. — 11) Schimmel, W. C., De hazenhak. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 259. — 12) Schleg, Gipsverband bei veralteter Fessellähme. Sächs. Bericht. S. 112.

1886 sind 3414 Gelenkkrankheiten unter den Pferden der preussischen Armee zur Beobachtung gelangt, davon waren 1239 Verstauchungen; 555 acute Entzündungen, 489 Spat- und Hasenhacken, 418 Fesselgelenksentzündung, 255 Schale, 106 chronische Hufgelenkslahmheit. Es entfallen 1037 Fälle auf das IV. und nur 556 auf das I. Quartal. Preuss. Mil.-Vet.-Ber. S. 46.

b) Krankheiten der Knochen. 1) Baerts, Osteomalacie mit Gelenkrheumatismus. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 45. — 2) Barrier, Fracture de la cinquième côte droite. p. 53. — 3) Bartholeyns, Knochenbrüchigkeit. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 45. — 4) Bräuer, Knochenbruch bei einem Fohlen. Sächs. Bericht. S. 104. — 5) Delamotte, Heilung einer Querfractur am Halse des Hinterkiefers beim Pferde. Revue vétér. 454. — 6) Dieckerhoff, Die allgemeinen Krankheiten des Knochensystems bei Pferden. Ad. Woch. S. 1. — 7) Goubeaux, Sur les déviations de la colonne vertébrale considérée dans la région dorso-lombaire chez les animaux domestiques. Recueil de med. vet. p. 76 ff. Fortsetzung aus dem vorjährigen Recueil. — 8) Guillebeau, Ein Fall von Verrenkung der Darmbeine bei der Kuh in Folge einer Schwergeburt. Schweizer Archiv. S. 155. — 9) Halot, Weemaes, Heilung von Beinbrüchen bei Fohlen mittelst Pechverband. Bull. belg. IV. vol. I. fasc.

p. 75. — 10) Haubold, Heilung eines Knochenbruches bei einem Fohlen. Sächs. Bericht. S. 104. — 10a) Humbert, Section du tendon de l'extenseur latérale des phalanges (éparvin sec). Recueil. 242. — 11) Mc. Jnns, Benj., Fracture of the scull from the kick of a mule. Am. vet. rev. vol. XI. p. 83. — 12) Jordan, Fractur des kleinen Kahnbeines bei einem Pferde. Ad. Woch. S. 129. — 13) Kitt, Traumatisch-chronische Periostitis osteoblastica. München. Bericht. S. 68. — 14) Klemm, Eine neue Spatoperation. Berl. Arch. S. 109. — 15) Koiranski, Ueber Knochenbrüche bei grossen Hausthieren. Veterinärb. Charkow. — 16) Kunert, Sarcom im Oberkiefer eines Pferdes. Berl. Arch. S. 371. — 17) Labat, Erfolgreiche Entfernung eines Polypen aus der linken Stirn- und Kieferhöhle beim Pferde. (Der Tumor wog 400,0 und hatte den Umfang von 2 Fäusten. Die Höhlen wurden von Aussen her durch einen dreieckigen Schnitt eröffnet; die Oeffnung mass 7, 9, 10 cm. Im Uebrigen verweisen wir für die sehr ausführliche Arbeit auf das Original.) Revue vétér. 559. — 18) Palagi, A., Frattura del sacro in una vacca. Giorn. di Anatom. et degli animal. 308. — 19) Derselbe, Frattura al terzo inferiore del metatarso sinistro. Ibidem. 301. — 20) Perdan, Knochenbrüchigkeit und Gelenkrheumatismus beim Hornvieh. Oesterr. Vereinszeitschr. S. 170. (s. Knochenbrüchigkeit.) — 21) Pütz, Ueber abnorme Verbiegungen der Wirbelsäule bei Hausthieren. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 161. — 22) Reul, Fracture du paturon. Annal. belg. p. 418. — 23) Sticker, Versuch einer Characteristik der Knochenmarksveränderungen bei acuten fieberhaften Allgemeinkrankheiten. Berl. Arch. S. 318. — 24) Trasbot, Fracture du crane. Recueil. p. 79. — 25) Vanderstraeten, Polyp in den Kieferhöhlen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 50. — 26) Vigezzi, Lussazione congenita completa della rotula in un neonato equino. Il medico vet. 244.

1886 sind in der preuss. Armee 1104 Pferde an Krankheiten der Knochen behandelt worden, wovon 570 an Ueberbeinen; von diesen 570 entfallen 217 auf das III. und nur 83 auf das IV. Quartal. 284 mal kamen Knochenbrüche bei den Pferden zur Beobachtung; 75 Pferde wurden geheilt, 40 ausrangirt, 42 starben, 119 wurden getödtet. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 41.

Sticker (23) entwickelt zunächst Begriff und Bau des Knochenmarks, schildert dann die Methode der Untersuchung der pathologischen Veränderungen dieses Organs, um sich dann zur Darstellung der Pathologie desselben zu wenden. 9 eigene Beobachtungen von Knochenmarkserkrankungen bei Pneumo-Pleuresie, Colik, Septicämie, Typhus, acuter Kreuzlähme, Tetanus, Lumbago gravis lieferten St. das thatsächliche Material für seine Arbeit.

Bei allen acuten fieberhaften Infections- und Intoxicationskrankheiten besteht eine Röthung des Knochenmarks an der Verschmelzungsstelle der Diaphyse und Epiphyse, d. h. an einer Stelle, an welcher das Gefässsystem unterbrochen ist und wo 2 Gefässsysteme verschiedener Stromrichtung zusammentreffen; die Röthung erstreckt sich also auf die äusserste Grenze der Diaphyse und Epiphyse und zwar beim Femur vorzugsweise auf das proximale, bei Tibia und Humerus vorzugsweise auf das distale Ende. Von allen Röhrenknochen wird das Femur zuerst ergriffen.

Nach der Art der Knochenmarksveränderungen bei den genannten Allgemeinkrankheiten untscheiden wir a) Hyperämien, die den geringsten Erkrankungsgrad darstellen, b) Metaplasien und Hyperplasien. Beide Arten können durch Hämorrhagien complicirt werden. Die Hyperämie ist aber scharf von der venösen Stauungshyperämie zu unterscheiden. Die arterielle Hyperämie ist an der heftigen Röthung, dem starken Hervorquellen und der mehr weichen Consistenz, die venöse an der dunklen, schwarzrothen Farbe und der derben Beschaffenheit des Markes zu erkennen. Die Metaplasie (der Röhrenknochen) und Hyperplasie (der kurzen und platten Knochen) ist der höhere entzündliche Grad der Knochenmarksveränderungen und besteht im Auftreten zellreicher hämatopoetischer Massen, in dem Erscheinen von Lymphoidmark da, wo vorher keines war, oder Vermehrung der zelligen Elemente an Stellen, wo sich schon solches Mark befand. Bei den Röhrenknochen beginnt die Bildung dieses Lymphoidmarkes an den Epiphysen und reicht verschieden weit in das Mittelstück hinein. Die Ursachen der angegebenen Kochenmarksveränderungen beruhen in einer Reizung durch Fremdkörper (Krankheitsvirus). Als Ausgang der Veränderungen beobachtet man die Restitutio ad integrum, wenn die veranlassende Krankheit schwindet.

Die Milz zeigte ähnliche Veränderungen wie das Knochenmark; bei Hyperämien der ersteren bestand solche der letzteren, ebenso verhielt es sich mit Metaplasien, hämorrhagischen Infarcten etc. Häufig gingen mit den Knochenmarksveränderungen auch Gelenksaffectionen einher.

c) Krankheiten der Muskeln. 1) Kitt, Verknöcherte Musculatur vom Schwein. Münchener Bericht S. 76, Rundschau S. 256. — 2) Létard, La congestion musculaire chez le cheval. Recueil. p. 370. — 3) Morot, Kystes produits par la douve du foie dans le tissu intermuscul. et à la face interne des parois thoraciques. Annal belg. p. 538. — 4) Pütz, Fibroide Pseudohypertrophie vieler Skeletmuskeln eines Pferdes bei Anwesenheit Miescher'scher Schläuche. Virchow's Archiv. 109. Band. 1887. — 5) Trinchera, Contribuzione alla terapia delle cosi dette zoppicature di spalla croniche del cavallo. Impiego della doccia fredda. La clinica vet. 72.

An Krankheiten der Muskeln, Sehnen, Sehnenscheiden und Schleimbeutel sind 1886 in der preussischen Armee 4108 Pferde behandelt worden, 561 im I., 1494 im II., 1750 im III. und 503 im IV. Quartal. An Gelenk- und Sehnenlahmheiten waren von dem gesammten Pferdebestande der Kavallerie 12,5 pCt., der Artillerie 6,97 und dem Train 6,87 pCt. in Behandlung. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 46.

Pütz (4) hat eine Pseudohypertrophie vieler Skeletmuskeln bei einem Pferde beobachtet, in dessen kranken Muskeln sich zahlreiche Miescher'sche Schläuche befanden. Ueber den pathologischen Befund an den Muskeln s. d. Original. In Bezug auf die Miescher'schen Schläuche und ihre pathogene Bedeutung kommt Pütz, welcher diese Frage in seiner Arbeit erörtert, zu folgenden Schlüssen:

1. Die bei unseren Hausthieren vorkommenden, den Gregariniden eingereihten Schmarotzer, welchen bisher meist der gemeinsame Namen „Psorospermien" beigelegt wurde, dürfen weder im Allgemeinen, noch als Krankheitserreger mit einander identificirt werden,

da sie sich in ihrem Verhalten mannigfach von einander unterscheiden. Eine nähere Verwandtschaft derselben mit einander ist zwar möglich, aber nicht sicher nachgewiesen.

2. Die im Schlunde und in anderen Körpertheilen bei Wiederkäuern, besonders häufig bei Schafen vorkommenden Psorospermiensäckchen gehören nach der Beschaffenheit ihres Inhalts zu den Sarcosporidien, scheinen sich aber nicht innerhalb des Sarcolemmas, sondern zwischen den Muskeln oder an anderen Stellen im Bindegewebe zu entwickeln. Hierdurch sowohl, als auch durch ihre äussere Form unterscheiden sich dieselben auffallend von den eigentlichen Miescher'schen Schläuchen. Ausserdem ist die Thatsache wohl zu beachten, dass bei Pferden in der Schlundmusculatur Miescher'sche Schläuche ungemein häufig, Psorospermiensäckchen indess (meines Wissens) nie beobachtet worden sind.

3. Durch die sogenannten „kugel- oder eiförmigen Psorospermien", die „Coccidien" Leuckart's, können bei unseren Hausthieren und beim Menschen bald mehr, bald weniger gefährliche Gesundheitsstörungen verursacht werden.

4. Es ist einigermassen wahrscheinlich, dass die Psorospermiensäckchen der Wiederkäuer, wenn sie in grosser Menge, namentlich im Bereiche des Kehlkopfes dicht beisammensitzen, schwere Zufälle und selbst den Tod mit bedingen können. In der Regel aber veranlassen dieselben, selbst bei massenhafter Anwesenheit, keine auffallenden Störungen der Gesundheit ihres Wirthes.

5. Die Miescher'schen Schläuche scheinen als Krankheitserreger bei unseren Hausthieren keine besondere Rolle zu spielen. So lange aber die Entwickelung und die wahre Natur dieser Gebilde nicht näher erforscht ist, lässt sich die Bedeutung derselben in den einzelnen Stadien ihres Vorkommens, in welchem die Schläuche einen Ruhezustand zu bilden scheinen, nicht sicher beurtheilen.

d) Krankheiten der Sehnen. 1) Adam, Chronische purulente und abscedirende Entzündung der Rücken-Lendenfascie beim Pferde. Ad. Woch. S. 225. — 2) Baerts, Ruptur der Achillessehne bei einer Kalbe. Bull. belg. IV. vol. I. Fasc. p. 75. — 3) Barnick, Zerreissung des Ligament. teres. Thzt. S. 249. — 4) Humbert, Section du tendon de l'extenseur latéral des phalanges (éparvin etc.). Recueil. p. 242. — 5) Mathis, Seltene Varietät der gemeinsamen Scheide der Zehenbeuger. (Dieselbe stand in Verbindung mit seitlichen, über die Krone sich erstreckenden, hydropischen Divertikeln). Lyon. Journ. 420. — 6) Sussdorf, Beiderseitige Zerreissung des Musculus extensor digitorum communis bei einem 8tägigen Fohlen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 348. — 7) Vigezzi, Un caso di arpeggiamento vero, guarito mediante la sindesmotomia del ligamento intorno della rotula in un somaro. Brevi considerazioni in proposito. Il medico vetr. 241.

e) Verschiedenes. 1) Cormack, D. A., Cervical dislocation. Am. vet. rev. vol. XI. p. 36. — 2) Ehlers, Ueber die Entzündung der Haut des Klauenspaltes beim Rinde, die sogenannte Klauenspaltentzündung. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm. S. 192. — 2) Hirsemann, Geschwulst an der hinteren Fläche der rechten Vorderfusswurzel. Thierarzt. S. 64. (Fibrom.) — 4) Huelsen, J., A complication of caudal amputation. Am. vet. rev. vol. XI. p. 313. — 5) Lemke, Gutachten über ein mit Lahmheit behaftetes Pferd. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm. S. 95. — 6) Nunn, J. A, Dislocation of the shoulder in the horse. The vet. journ. vol. XXV. p. 238. — 7) Schimmel, W. C., De Klaunziekten van het rund. (Die Klauenkrankheiten des Rindes. Nach Harms, Strebel, Pench, Hess u. A.) Holl. Zeitschr. Bd. XV. p. 152. — 8) Smith, Noble, Dislocation of shoulder in the horse. The vet. journ. vol. XXIV. p. 313 u. vol. XXV. p. 11. — 9) Trinchera, A., Rendiconto della Clinica Ambulante per l'anno scolastico 1886 bis 1887. La Clin. vet. X. 484.

11. Hufbeschlag, Anatomie, Physiologie und Pathologie des Fusses.

1) American Horse-Shoec u. Hardware Journal. Referat Lungwitz, der Hufschmied. S. 91. — 2) Amerikanisches Wettschmieden. Ebendas. S. 161. — 3) Andrieu, Leblanc, Le traitement des ximes-quartes. Recueil. 481. — 4) Baruchello L., Pododermatite flemmonosa epizootica nel cavallo. La Clinica vet. 225. — 5) Beitrag zur Behandlung des Knollhufs. Veröffentlich. d. Insp. d. Militärveterinärwesens. I. Quart. S. 46. — 6) Bellamy, Neuerungen an Hufeisen. Lungwitz, der Hufschmied. S. 59. — 7) Bendz, Die Hufbeschlagsschule zu Alnarz Schweden. Mit 4 Abbildg. Lungwitz der Hufschmied. S. 165. — 8) Derselbe, Der alte nordische Hufbeschlag. Mit 5 Abbild. Ebend. S. 184. — 9) Bell, Huf- und Strahlkrebs bei Pferden. Bad. Mitth. S. 139. — 10) Cadiot, Note sur le traitement du clou de rue pénétrant. Recueil de med. vét. p. 556. — 11) Chalkowsky, Welcher Hinterbeschlag ist gegenwärtig der beste für eine Armee? Oesterr. Monatsschr. f. Thierhlkde. No. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. — 12) v. Chelchowsky, Der Einsiedelsche Beschlag in der bulgarischen Armee. Lungwitz, der Hufschmied. S. 8. — 13) Chuchu, Traitement des ximes par les rainures horizontales. (Note Cousin.) Recueil. 418. — 14) Danis u. Maene, Nouvelles ferrures à glase brevetées. Annal. belg. p. 585. — 15) Dégive, Encore un nouvean mode de traitement du crapaud. Ebendas. p. 655. — 16) Della Pace E., Un ferro normale o fisiologico. Giorn. di Anat. et degli animal. 193. — 17) Derselbe, Un ferro da cavalli convenienti per il lastricato di Roma. Ibidem. 317. (Es handelt sich um ein geschlossenes Eisen, dessen untere Flächen mit Rinnen zur Aufnahme von Gummistreifen versehen sind) — 18) Ehrensberger, Zur Therapie des Hufkrebses. Ad. Woch. S. 21. (Nach erfolgter Behandlung mit Lehm zeigten sich Plumb. nitric. und Creosot sehr wirksam.) — 19) Ehrichsen, Gekürztes Hufeisen mit einer den Huf bedeckenden Gummisohle. Mit 3 Abbild. Lungwitz, der Hufschmied. S. 27. — 20) v. Einsiedel, Einige Bemerkungen zur Ansicht über Hufgelenklahmheiten. Ebendas. S. 17. — 21) Fambach, Die Knochenaxe des Pferdefusses und ihre Brechungen als allein richtige Grundlage zur Beurtheilung der Hufe zum Beschlagen. Ebend. S. 1. — 22) Derselbe, Krankhafte Veränderungen der Hufknorpelfesselbeinbänder beim Pferde als Ursache von Lahmheiten. Ebendas. S. 131. — 23) Gutenäcker, Dasselbe. Ebendas. S. 181. — 24) Französischer Hufbeschlag im Vergleich zum englischen. Ebend. S. 122. — 25) Frick, Ueber die Anwendung von Agraffen bei der Behandlung von Hornspalten. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. S. 189. — 26) Friis, Das Pilocarpinum muriaticum als Heilmittel gegen die acute Rehe der Pferde. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 119. — 27) Gerlach, Neuerung an Einlagehufeisen für Zugthiere. Mit Abbild. Lungwitz,

der Hufschmied. S. 26. — 28) Gesetzliche Bestimmungen den Hufbeschlag betr. in Hamburg und in Mecklenburg. Ebend. S. 29 u. 74. — 29) Gribble, W. H., Malignant wounds of front limb. Am. vet. rev. vol. X. p. 474. — 30) Gröbl, Befestigung von auswechselbaren Griffen. Mit Abbild. Lungwitz, der Hufschmied. S. 25. — 31) Gutenäcker, Bericht über die Thätigkeit der Lehrschmiede. Münch. Jahresber. S. 55. — 32) Hess, E., Historische Notizen über die cantonale Hufbeschlaganstalt an der Thierarzneischule in Bern. Schweizer Archiv für Thierheilkunde. 1887. S. 66. — 33) Hufbeschlagsconcurrenz in Bautzen. Lungwitz, der Hufschmied. S. 8. 89. 126 — 34) Kalning, Ueber das Wachsthum der Hufwand und dessen Beschleunigung durch Reizmittel. Petersb. Arch. f. Veter. (Ist bereits im vor. Bericht, S. 144 (31) auszugsweise mitgetheilt.) — 35) Kalning, C., Das Hufeisen in Mittelasien. Mit Abbildg. Lungwitz, der Hufschmied. S. 129. — 36) Kliemchen, Die Seitenkappen und ihre Vorzüge. Ebendas. S. 23. — 37a) Buchner, Dasselbe. Ebendas. S. 24. — 37) Lehranstalten und Prüfungswesen. Ebendas. S. 8. 9. 10. 28. 29. 44. 89. 92. 93. 125. 126. 178 u. 189. — 38) Lungwitz, Der Amboss und sein Untersatz. Lungwitz, der Hufschmied. S. 5. — 39) Derselbe, Kautschukunterlagen, System Robert-Paris. Ebendas. S. 55. — 40) Derselbe, Einfluss des Weideganges auf die Schnelligkeit des Wachsthumes der Hornwand bei Pferdehufen. Ebendas. S. 38. — 41) Derselbe, Neuss'sche H-förmige Patentstollen. Ebendas. S. 41. — 42) Derselbe, Eckstahlhufeisen aus Ecstilstuna-Schweden. Ebendas. S. 60. — 43) Derselbe, Antike Hufeisen. Ebendas. S. 77. — 44) Derselbe, Kautschuk-Hufeisen-Garnituren. Ebendas. S. 84. — 45) Derselbe, Neues Werkzeug (Messer) für Hufschmiede. Ebendas S. 105. — 46) Derselbe, Paravellin-Hufbeschlag. Ebendas. S. 106. — 47) Derselbe, Bericht über die Lehrschmiede an der Kgl. Thierarzneischule zu Dresden im Jahre 1886. Ebendas. S. 113. — 48) Derselbe, Hohle Wand als Folge von Nageldruck. Ebendas. S. 118. — 49) Derselbe, Die Sicker'sche Schärfevorrichtung. Ebendas. S. 137 u. 162. — 50) Derselbe, Patentirte Ochsenklauenbeschläge aus schmiedbarem Eisenguss. Ebendas. S. 142. — 51) Derselbe, Der Hufbeschlag auf der landwirthschaftlichen Landesausstellung zu Bautzen. Ebendas. S. 149. — 52) Derselbe, Die Schäfer'sche Schärfscheere. Ebendas. S. 197. — 53) Derselbe, Winterbeschlag mit auswechselbaren Griffen. Ebendas. S. 188. — 54) Maier, Heilung einer Hufbeinfissur. Bad. Mitth. S 138. — 55) Mathieu, Notes pour servir à l'histoire de la maréchalerie en France. Ref. aus Recueil de Méd. Vetérin. Lungwitz, der Hufschmied. S. 186. — 56) Mathis, Ein Fall von Melanosen auf der Fleischkrone. Lyon. Journ. 421. — 57) Mayer, Deutscher Reichshufnagel. Mit Abbildg. Lungwitz, der Hufschmied. S. 65. — 58) Mende, Unglücksfälle bei Pferden beim Ueberschreiten der Eisenbahngeleise. Ebendas. S. 81. — 59) Mesnard, Kyste dermoide du tissu podophylleux chez un cheval. Recueil 776. — 60) Müller, Ueber die Nothwendigkeit des Unterscheidens von Vorder- und Hintereisen und von rechten und linken. Lungwitz, der Hufschmied. S. 49. — 61) Neuss, Einsteckstollen mit H-förmigem Querschnitt. Mit 5 Abbildg. Ebendas. S. 26 u. 41. — 62) Nörner, Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues der Huflederhaut. Oesterr. Zeitschr. f. wiss. Veterinärkunde. 1. Bd. 4. (Schluss-) Heft. S. 217. — 63) Preisausschreiben für einen Leitfaden für Hufbeschlag. Lungwitz, der Hufschmied. S. 13. — 64) Preiss, Ueber Ochsen- bezw. Klauenbeschlag. Mit Abbildg. Ebendas. S. 53. 68. 86 u. 97. — 65) Pycke, Ueber Crapaud (Fistelgeschwulst?). Bullet. belg. IV. vol. I. fasc p. 78. — 66) Reul, Furoncle sous-corné. Annal. belg. p. 420. — 67) Roberts, Neuerung an elastischen Unterlegplatten für Hufeisen. Mit 3 Abbildg. Lungwitz, der Hufschmied. S. 40. — 68) Schleinitz, Haben maschinengeschmiedete Nägel auf gewisse Hufe nachtheiligere Folgen als handgeschmiedete? Ebendas. S. 67. — 69) Schubert, Grosse Haltbarkeit der Hufeisen mit Steckgriff und Sicherungsplatte. Ebendas. S. 40. — 70) Schuberts, Winterbeschlag. Steckgriffe mit ovalem Zapfen. Mit 2 Abbildg. Ebendas. S. 189. — 71) Smith, The Pathology of Navicular-Disease. Referat aus d. Veter. Journal. Ebendas. S 10. — 72) Smith, Fred., The chemistry of the hoof of the horse. The vet. journ. vol. XXV. p. 313. — 73) Derselbe, A new operation for the cure of lameness arising from side-bones. Ibid. p. 393. — 74) Schwentzky, Ueber Strahlunterlagen beim Gebrauche des geschlossenen Eisens. Lungwitz, der Hufschmied. S. 33. — 75) Derselbe, Ausweis über die Frequenz der Lehrschmiede der Kgl. Thierarzneischule in Budapest. Ebendas. S. 44. — 76) Derselbe, Hufpräparatzange. Ebendas. S. 120. — 77) Derselbe, Hufbeschlagsversuche an Hufen mit Hornspalt. Ebendas. S. 159. — 78) Vigezzi, Sopra la disposizione dei nervi digitali. Ref. aus Clinica Veterinaria. Ebendas. S. 122. — 79) Wakefield, L. S, Serious foot injury, with necrosis of os pedis. Am. vet. rev. vol. XI. p. 219. — 80) Walther, Nekrolog des Grafen von Einsiedel. Mit Porträt. Lungwitz, der Hufschmied. S. 171. — 81) Wilhelm, Beitrag zur Entstehung von Hornspalten. Ebendas. S. 146.

1886 wurden in der preuss. Armee 1606 Pferde an Hufkrankheiten behandelt, wovon 1436 geheilt wurden. Preuss. Mil.-Vet.-Ber. S. 40.

Smith (72) analysirte einen ganz gesunden frischen Pferdehuf und fand in zwei Bestimmungen:

	Hornwand	Hornsohle	Hornstrahl
Wasser . .	20,00—19,87	34,77—29,62	45,27—35,12
Organische Substanz .	79,55—79,66	64,92—70,04	54,13—64,27
Salze . . .	0,45—0,47	0,31—0,34	0,60—0,61

Ferner fand er, dass das Horn sehr leicht Wasser verliert. Frisches Wandhorn verlor in 24 Stunden 1,92—2,452 pCt., in 5 Tagen 4,36—4,71 pCt. Wasser. Durch Aether konnte er 4,012 pCt. Fett ausziehen. Die Absorptionsfähigkeit für Wasser und Fette wurde wie folgt ermittelt:

Frisches Wandhorn absorbirte in

	26 resp.	98 Tagen
Wasser . . .	20,36 pCt.	
Ricinusöl . .	0,234 „	(Horn geschrumpft und bröcklich.)
Baumöl		2,2 pCt.
Lanolin		8,5 „

Bei der Abgabe verhielten sich die genannten Substanzen ähnlich wie bei der Aufnahme.

(40) Bei einem Pferde betrug der Nachschub des Wandhornes an den Vorderhufen unter dem Beschlage monatlich 3 mm. Barfuss 3 Monate lang auf die Weide gebracht, steigerte sich der Nachschub des Wandhornes um 5,8 mm per Monat.

12. Hautkrankheiten.

1) André, Hautentzündung mit Haarausfall. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 77. — 2) Boisse, Ueber den Hitzausschlag, Erythème solaire, des Pferdes. Lyon. Journ. 156. — 3) Boucher et Mégnin, Affection de peau de formes variées et d'origine parasitaire communiquée à plusieurs individus par un veau malade. (Nouvelle Trichophytie.) Annal. belg. p. 525. — 4) Bräutigam, Die Schlempemauke der Rinder. Deutsch. landw. Presse. No. 16. — 5) Burke, Chiber, Pemphigus (Burke), Mauke. The Veterin. LX. 80. — 6) Delamotte, Impfung von zwei Pferden mit Schutzmauke, als Vorbauung gegen die Druse, jedoch ohne

Erfolg. Revue vétér. 113. — 7) Della Pace, E., Anasarca reumatico. Giorn. di Anat. degli anim. 190. — 8) Elsen, Hypertrophie der Epidermis bei einem Pferde. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 76. — 9) Forasassi, Dell' Orticaria edematosa nei bovini. Giorn. di Anat et degli anim. 144. — 10) Galtier, V., Eine Seuche von Schutzmauke (Horse pox) bei Zuchtstuten und Hengsten, welche mit Beschälseuche verwechselt worden war (indem sich zahlreiche Blasen auf den Schamlippen entwickelten). Lyon. Journ. 341. — 11) Kamerer, Brandmauke, d. h. Gangrän in Folge Erfrierens an sämmtlichen Extremitäten bei einem zweijährigen Fohlen. Bad. Mitth. S. 126. — 12) Kowalewski, Favus-Flechte beim Schaf. Petersb. Archiv f. Veterin. — 13) Müller, Georg, Ueber Hauterkrankungen bei Hausthieren. Monatshefte f. prakt. Dermatologie. VI. — 14) v. Nathusius-Königsborn, Ueber die wirkliche Natur des fälschlich als Mauke bezeichneten Fussleidens der schweren Pferde. Landw. Ztschrift. d. Prov. Sachsen. No. 5. — 15) Nunn, J. A., Oil of eucalyptus. The vet. journ. vol. XXIV. p. 317. — 16) Perroncito, Sopra un caso di alopecia in un vitellino. Il medico vet. 529. (P. fand einen Bacillus, den er Bacillus epidermidis decalvans vituli nennt; es sind Versuche unternommen aber noch nicht abgeschlossen.) — 17) Röbert, Herpes tonsurans bei Kühen. Sächs. Ber. S. 109. — 18) Röll, Das Vorkommen der Mauke 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. 113. — 19) Schindelka, Zur Casuistik der Area Celsi Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 4. (Schluss-) Heft. S. 247. — 20) Sutton, J. B., A comparative study of sebaceous cysts and cutaneous horns. (Vergleichend pathologische Mittheilungen über Hautbalggeschwülste und Hauthörner, mit schönen Abbildungen.) Journ. of comp. med. VIII. p. 11. — 21) Walrath, J. A., Leucocythaemia of the skin. (Leucocythaemie der Haut.) Amer. vet. rev. X. p. 184. Mit Abbild. — 22) Heilung der Mauke bei Pferden. Fühling's landw. Zeit. S. 55. (Es wird empfohlen, die Pferde bis über die Fesseln in Torfmull zu stellen.)

Trichophyton tonsurans ist in Dänemark 1886 bei 17 Pferden, 281 Stück Rindern und 3 Schweinen vorgekommen.

Eine ungewöhnlich grosse Ausdehnung des Herpes tonsurans beobachtete Röbert (17) bei 4 Kühen, von denen eine so stark afficirt war, dass am Halse, in den Flanken und am Schwanze alle Flecken in einander übergegangen und Haare gar nicht mehr zu bemerken waren. Der die Krankheit verursachende Pilz Trichophyton tonsurans (nach Mégnin, Tr. epilans beim Rinde) war auf die 9 Mitglieder der Familie des betreffenden Thierbesitzers übergegangen, von denen eines sogar bettlägerig erkrankt war. Theerseifenwaschungen (Theer, Seife, Spiritus, Wasser) beseitigte bei Thier und Mensch den Ausschlag vollständig.

Boucher (3) beobachtete eine Ausschlagskrankheit bei Kälbern, durch welche die mit diesen Thieren in Berührung gekommenen Menschen leicht angesteckt wurden.

Die Krankheit war bei Menschen und Thieren langdauernd und schwer heilbar. Bei den Kälbern dauerte die Krankheit ungefähr 1 Jahr, ehe die Heilung allmälig eintrat. Die Thiere waren an verschiedenen, beschränkten Stellen mit grindartigen Krusten (Schorfen) bedeckt; bei einem Kalbe zählte B. 2 kranke Stellen an der Stirn, 4 am Hals, ca. 20 an der Brust- und Bauchwand, 2—3 an den vorderen und hinteren Gliedmassen. Die Flecken waren verschieden gross, manche erreichten die Grösse eines Frankstücks; die 4—5 mm dicken, geruchlosen Krusten waren z. Th. rissig, aber nicht feucht, sondern trocken. Die unter den Krusten befindliche Haut war leicht sanguinolent. Die Thiere waren im Uebrigen gesund.

Bei den Menschen trat das Leiden stets unter einer vesiculären Form auf und betraf besonders die dorsale Seite der Hand und des Vorarms, selten Wange und Schenkel, woselbst sie sich in der Form von Herpes circinnatus zeigte. Die Haare der Kälber und der Menschen waren in den erkrankten Partien nicht brüchig geworden. In Mitten jedes Bläschens befand sich ein Haar.

Die Untersuchungen Mégnin's constatirten, dass es sich im vorliegenden Falle um eine Erkrankung durch Trichophyton epilans (nicht Tr. tonsurans) handelt. Dieser neue Parasit vegetirt in den Haartaschen und Haarscheiden und auf der Derma, nicht auf der Epidermis wie Tr. tonsurans. Er macht selten Herpes tonsurans und bedingt nicht das Abbrechen der Haare, sondern das Ausfallen derselben. Er verursacht erst Bläschen- und dann Schorfbildung. Tr. tonsurans bedingt niemals Bläschenulceration wie Tr. epilans, dagegen Herpes circinnatus, was bei letzterem sehr selten ist.

V. Vergiftungen.

1) Albrecht, Jodoformvergiftung beim Hunde. Ad. Woch. S. 65. (Symptome: starke Aufregung, planloses Hin- und Herlaufen, rasches Athmen, sehr frequenter und schwacher Puls, Erbrechen. Genesung.) — 2) Barling, F. W., Prussic acid poisoning. The vet. journ. vol. XXIV. p. 318. — 3) Biermann, Vergiftung von Schafen durch Sauerampfer. Landw. Zeitg. f. Reg.-Bez. Cassel. No. 26. — 4) Bojoly, Tödtlich endende Bleivergiftung bei 3 Kühen und tödtlicher Ausgang einer Vergiftung mit Taxus baccata bei 4 anderen Kühen. Lyon. Journ. p. 470 — 5) Bormann, Vergiftung durch Carbolsäure. Berl. Archiv. S. 129. — 6) Brémond, Ueber die Vergiftung der Hausthiere durch Ferula communis, L. Lyon. Journ. p. 28. — 7) Brett, Laburnum poisoning in a cow. The Veterin. LX. 637. — 8) Cornevin, Ch., Ueber die Giftigkeit einiger Arten der Gattung Bohnenbaum (Cytisus). Lyon. Journ. p. 1, 61, 117, 176, 230. — 9) Gückel, Vergiftung durch Minium. Berl. Achiv. S. 129. — 10) Grebin, Massenerkrankung in Folge Verfütterung von schwedischem Klee (Trifolium hybridum). Ebendas. S. 126. — 11) Höhne, Vergiftung durch Wasserschierling. Ebendas. S. 128. — 12) Junginger, Kochsalzvergiftung bei Schweinen. Ad. Woch. S. 137. — 13) Köpke, Vergiftung von Schweinen durch Phosphor. Berl. Arch. S. 130. — 14) Langenkamp, Vergiftung von Rindvieh durch Kochsalz. Ebendas. S. 130. — 15) Lapôtre und Cornevin, Rasch tödtlich endende Vergiftung von 3 Kühen, verursacht durch Wasser, in welchem Säcke, die zur Verpackung von Chilisalpeter gedient hatten, gewaschen worden waren. Lyon. Journ. p. 375. — 16) Legrand, Empoissonnement d'une vache par le nitrate de soude. Annal belg. p. 497. — 17) Lydtin, Vergiftung mit sogen. Tabackspress (?). Bad. Mittheil. S. 90. — 18) van Rhyn, L. J., Proeven met enkele vergiften. (Intoxicationsversuche mit Carbolsäure — clonische Krämpfe nach tropfenweiser Anwendung auf die Haut bei der Ratte und der Katze — mit Cocaininfusion bei der Katze und dem Hunde u. s. w.) Holl. Zeitschr. Bd. XIV. S. 284. — 19) Röpke, Vergiftung durch Raupen. Berl. Arch. S. 131. — 20) Schilling, Vergiftung durch Kainit. Ebendas. S. 129. — 21) Schirlitz, Solaninvergiftung bei Schafen. Ebendas. S. 131. — 22) Schwanfeld, Schmidt, Thunecke, Vergiftung durch Chilisalpeter. Ebendas. S. 128. — 23) Uhlich, Pilzvergiftungen bei Schafen. Sächs. Ber. S. 112. —

24) Derselbe, Vergiftungen durch Lagerbier bei Kühen. Ebendas. S. 112. — 25) Wälti, Vergiftung von Pferden durch Eibe (Taxus baccata). — 26) Wilhelm, Vergiftung durch Holzessig. Sächs. Ber. S. 113.

In einem Regimente der preussischen Armee kamen 16 Fälle von Lupinose in Folge des Vorhandenseins von Lupinenstroh in der Streu zur Beobachtung. 1 Pferd starb, 15 genasen, aber sehr langsam. Das gestorbene Pferd zeigte Icterus gravis aller Organe, Tumescenz der Lunge, des Herzens, der Leber, Nieren, Dura und Pia mater, serösen und mucösen Häute. Preuss. Mil. Vet. Ber. S. 24.

Schilling (20) beobachtete folgende Vergiftung durch Kainit. Auf einem Gute im Oppelner Kreise waren in einer Nacht 2 Kühe plötzlich gestorben, während 3 andere sich sehr krank zeigten. Dieselben hatten hohes Fieber, 40,8° Mastdarmtemperatur, 80 Pulse in der Minute, speichelten viel, hatten aufgebürstetes Haar und ziegelrothe Schleimhäute. Die Milchsecretion war vermindert, die Pansenbewegung verlangsamt, der Koth breiig. Die Thiere waren schwer zum Herumtreten zu bewegen, wenig aufmerksam und hatten einen matten Blick.

Bei der Section der verendeten Thiere fand sich im Wesentlichen Folgendes: Die Venen der Unterhaut waren mit flüssigem, dunklen Blute gefüllt. Die Bauchhöhle zeigte keinen regelwidrigen Inhalt. Die Epithelialschicht des Pansens löste sich leicht, dieselbe blieb stellenweise am Futterbrei haften. Die Zotten des Pansens waren geröthet, am meisten an den Pfeilern. Die Schleimhaut der Haube und des Buches verhielt sich ähnlich; die des Labmagens war dunkelroth mit tief dunklen Flecken durchsetzt, ähnlich wie solche bei Rinderpest gefunden werden. Diese Flecke waren von verschiedenem Umfange, von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der eines Zweimarkstückes und darüber. Auf dem Durchschnitte documentirten sich dieselben als Blutungen in und unter der Mucosa. Die Schleimhaut der Dünndärme war blutig roth, geschwollen, mit ähnlichen Hämorrhagien besetzt wie der Labmagen. Die Schleimhaut der Dickdärme war in geringem Grade katarrhalisch erkrankt. Die Milz war dunkler als gewöhnlich, die Ränder derselben schwach, stumpf, die Pulpa derb und kirschroth. Die Leber war mürbe, blutreich und die Schleimhaut der Gallenblase fleckig geröthet. Die Nieren waren weich, die Marksubstanz geröthet und in der Rindensubstanz punktförmige Blutaustretungen. Die Schleimhaut der Blase fleckigroth. Die Lungen lufthaltig und stark blutreich. Das Herz befand sich im Zustande der Dilatation und war mit dunklem, nur sehr schwach geronnenen Blute gefüllt. Das Endocardium war glatt, unter demselben, sowie unter dem visceralen Blatte des Pericardiums fanden sich punktförmige bis zwanzigpfennigstückgrosse Blutaustretungen. Der Herzmuskel war trübe.

Die fraglichen Thiere hatten Kainit, welcher im Stalle und auf der Düngerstätte reichlich ausgestreut worden war, mit Begierde geleckt.

VI. Materia medica und allgemeine Therapie.

a) Mechanische Curmethoden. 1) Albrecht, Ueber Veratrininjectionen. Thztg. S. 255. (s. Veratrin). — 2) Dégive, Extraction d'un dent pesant 475 g chez un cheval. Annal, belg. p. 328 (s. Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle). — 3) Derselbe, A., Un nouveau trépan résecteur. Ibidem. p. 75. — 4) Derselbe, De l'effort modéré et soutenu dans la pratique chirurgicale. Ibidem. p. 71. — 5) Derselbe, Castration du cheval cryptorchide. Ibidem. p. 473. — 6) Fenton, Herald H., Unusual results of castration. The vet. journ. vol. XXV. p. 13. — 7) Graillot, Présentations des instruments. Recueil. 491. — 8) Guilbert, Ein Instrument zur Erweiterung des Strichcanals des Euters, resp. zur Erleichterung des Melkens. Ebendas. S. 170. — 9) Huelsen, J., Vesical calculus-urethrotomy with cocaine. Am. vet. rev. vol. XI. p. 86. — 10) Derselbe, Haemorrhage and septicaemia as complications of castration. Ibidem. p. 216. — 11) Hunter, T., Castration. The vet. journ. vol. XXV. p. 420. — 12) James, H. F., Hydrochlorate cocaine in Neurotomy. Amer. Vet. Rev. X. p. 20. — 13) Mc Lean, C. C., Hydrochlorate cocaine for Neurotomy. (Das Cocain als Anaestheticum bei der Neurotomie versucht und empfohlen. Cf. James.) Ibidem. IX. p. 381. — 14) Meyer, J. C., Removal of calk-boil by ligature. Am. vet. rev. vol. XI. p. 87. — 15) Mollereau, Néurotomie haute et maladie naviculaire. Recueil. 395. — 16) Morot, Ch, Vereinfachung der subcutanen Torsion des Samenstranges (Bistournage) beim Bullen und Widder. Lyon. Journ. 314. — 17) Nocard, La Neurotomie haute. Recueil. p. 87. — 18) Nunn, J. A., Torsion forceps and castrating clamp combined. The vet. journ. vol. XXIV. p. 79. — 19) Schlampp, Eine Methode zur Anbringung des Aetzmittels auf Castrationskluppen. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 74. — 20) Smith, Wm. Frank, Jottings form a case-boock. Black-leg — Amputation of a cats leg. Am. vet rev. vol. XI. p. 265. — 21) Vigezzi, Di un nuovo processo operativo per praticare la Neurectemia plantare. Nota esperimentale. Giorn. di Anat. etc. degl anim. 121. (Verf. cauterisirt mittelst des Thermocauteriums die Nervenstümpfe.)

Dégive (5) hat seit 1875, inwelchem Jahre er eine Abhandlung über die Castration der Cryptorchiden publicirte, eine grosse Anzahl von Beobachtungen über diese Frage gemacht, die ihm Anlass zu einer nochmaligen und eingehenden Besprechung des Themas geben (vergl. d. vorjähr. Bericht S. 124).

Dégive unterscheidet den abdominalen und inguinalen Cryptorchismus, schildert das Wesen beider und ihre symptomatische Unterscheidung (s. vorjähr. Ber.). D. hat Thiere im Alter von 1½ bis 18 Jahren operirt. Contraindicirt ist die Vornahme der Operation, wenn die Thiere nicht absolut gesund sind. Selbst einfache Catarrhe, der Strengel, die Druse verbieten dieselbe. Dagegen ist die Jahreszeit für die Vornahme der Operation gleichgültig. Vor dem Ausführen der Operation schreibt D. vor: 5 Tage vor der Operation täglich Stroh nach Belieben, 4—5 Kilo Hafer, leicht gesalzenes Wasser, 3 Löffel voll Fleischbrühe, Arnicatinctur und Carbolsäure (Mischung aus 300 g Tint. arnicae, 50 g Ac. carbol., nach Bedarf) ins Getränk. Am Operationstage absolute Abstinenz (12 Stunden in minimo). D. legt Werth auf die Verabfolgung der genannten Medicamente.

Er ist mit der von Jacoulet (s. vorjähr. Bericht) vorgeschiebenen Diät nicht einverstanden.

D. hat 120—150 Thiere ohne Verlust castrirt; in der Clinik sind in Folge der Hospitalluft etc. von 127 Operirten 9 gestorben (an septischen Fiebern etc.).

In Bezug auf die Ausführung der Operation bemerkt D. Folgendes: Bei einseitigem Cryptorchismus operirt er bei Seitenlage des Thieres, während er bei doppelseitigem Cryptorchismus die Rückenlage verwendet. Die Operation findet unter der sorgfältigsten Antisepsis statt: Desinficiren der Operationsstelle durch Waschungen, Rasiren etc., Desinficiren der Hände, der Instrumente u. s. w. Die Operation ist Anfangs bei beiden Formen des Cryptorchismus dieselbe; während der Operation stellt es sich heraus, welche weiteren

Schritte zu geschehen haben. 1) Beim Inguinal-Cryptorchismus: Die Operation zerfällt in folgende Abschnitte: a) Schnitt durch das Scrotum und die Tunica dartos, welcher nach Bildung einer Querfalte neben der Raphe in der Scrotalregion ca. 15 cm lang angelegt wird. b) Zerreissen des unter der Dartos liegenden Gewebes, behufs Freimachens des äusseren Bauchringes. c) Durchschneiden der Tunica vaginalis comm., die in verschiedener Höhe resp. Tiefe bei den verschiedenen Individuen angetroffen wird. Man führt vorher einen Finger in den Inguinalcanal, indem man vermeidet, ihn zu weit nach innen vorzustossen. d) Einschnitt auf die besondere Scheidenhaut. e) Abnahme des Hodens mit dem Ecraseur. f) Auswaschen der Wunde mit Carbolwasser.

2) Bei abdominalem Cryptorchismus: Es folgen a) Einschnitt in das Scrotum und die Tunica dartos, b) Zerreissen des verdeckenden Bindegewebes, c) Perforation des Inguinalcanals. Man bildet einen künstlichen Canal, der mit dem äusseren Bauchring beginnt, und mit einer künstlichen Oeffnung im Bauchfell endet, die lateral, nicht weit von der Regio sublumbalis gelegen und ca. 15 cm von dem äusseren Bauchring entfernt ist. Der Canal wird vorn vom Obliquus internus, hinten von der Fascia cruralis und seitlich von der Vereinigung der cruralen Aponeurose mit dem M. obliquus int. resp. dem Peritoneum begrenzt. Zur Bildung dieses Canals bildet man mit den Fingern der Hand einen Kegel und dringt mit der Spitze desselben in den äusseren Bauchring und hierauf langsam, am Schenkelbogen Stütze suchend, in der Richtung gegen den Hüftwinkel vor bis zum Peritoneum, welches man mit einem Finger durchstösst, um die Oeffnung sodann mit mehreren Fingern zu erweitern. Die Hand ist stets beim Vordringen mehr nach aussen als nach innen gerichtet zu halten: trifft dieselbe ein Rudiment der Tunica vaginalis und den Nebenhoden an, dann geht sie aussen und hinten an denselben vorbei. Wenn die Tunica dartos ungenügend geöffnet wurde und wenn eine Narbe von einem früheren Operationsversuche vorhanden ist, kann die Erweiterung des Leistencanals grosse Schwierigkeiten bereiten. Auch die Perforation des Bauchfells bietet gewisse Schwierigkeiten, wenn es sich nicht im gespannten Zustande befindet.

d) Ergreifen und Vorziehen des Hodens. D. führt zunächst 2 Finger in die Bauchhöhle, um nach dem Hoden oder einem benachbarten Theile zu suchen; dann lässt er die ganze Hand folgen. Findet er nichts von den gesuchten Theilen, dann sucht er mit der Hand den Blasenhals auf, dort findet man das Vas deferens. Nun folgt man dem Vas deferens bis zum Nebenhoden. Gewöhnlich genügt es, diesen zu erfassen und an ihm zu ziehen, bis der Hoden folgt. Ist der Hoden zu gross, dann zieht man entweder den Samenstrang möglichst vor und resecirt ihn unter Anwendung des Ecraseurs, oder man sticht die Hodencyste, die man vom Rectum aus fest gegen die Wunde andrücken lässt, mit dem Trocar an, entleert ihren Inhalt und zieht dann den Hoden vor, um ihn zu entfernen.

D. hat in 4 Fällen den Testikel nicht gefunden. Zuweilen wird die Hand des Operateurs gefühllos resp. gelähmt durch den auszuhaltenden Druck. Man muss dann die Hand zurückziehen und derselben Erholung gewähren. — Nach der Operation ist die Wunde zu desinficiren und gut zu nähen, um Darmvorfälle zu vermeiden.

In den ersten 48 Stunden nach der Operation darf sich das Thier nicht legen, muss hoch gebunden werden und erhält nur wenig intensive Nahrung. Nach 48 Stunden öffnet man die Naht. Acht Tage lang wird dann früh und Abends die Wunde mit Carbolwasser ausgewaschen.

Als Complicationen beobachtet man: heftige örtliche Entzündung oder den Eintritt von einer Hernie oder einer Peritonitis. Gegen dieselben ist die entsprechende Behandlung einzuleiten. Gegen die Peritonitis empfehlen sich namentlich Sinapismen und Vesicantien.

b) Wundbehandlung. 1) Cadiot, Sur les pansements antiseptiques en chirurgie vétérinaire. Recueil. p. 355. — 2) Roy, Ueber aseptische Wattenverbände in der Veterinärchirurgie. Revue vétér. p. 10. — 3) Schleg, Sublimat bei Gelenkwunden. Sächs. Ber. S. 109. — 4) Trinchera, A., Ricerche e osservazioni sull' azione esterna del canfora. La clin. vet. X. p. 390. — 5) Vigezzi, D., Sopra la sutura praticata mediante crine di cavallo nelle ferite. Giorn. di Anat. etc. degli animal. p. 196. — 6) Woskresenski, Behandlung der Wunden und Geschwüre mit Resina benzoes. Charkower Veterinärbote. — 7) Zorn, Zur Anwendung der Wunddrainage. Ad. Woch. S. 261.

c) Verschiedene Applicationsmethoden. 1) Allmann, Dowling, Experimental therapeutics. The vet. journ. vol. XXIV. p. 407. — 2) Cagny, Injections sous-cutanées d'essence térébinthine. Recueil. p. 126. — 3) Derselbe, Injections sous-cutanées de teinture d'essence de moutarde. Ibid. p. 473. — 4) Ellenberger, Die subcutane und intrarectale Application von Abführmitteln bei den Haussäugethieren. Berl. Arch. S. 1. — 5) Gratia, Des injections hypodermiques en médecine vétérinaire. Annal. belg. p. 196. — 6) Gsell, Trattato delle iniezioni ipodermiche nelle terapeutica veterinaria. Giornale di med. vet. prat. p. 102. — 7) Hoffmann, Fieberwidrige Behandlung. Repertor. — 8) Huelsen, J., The proper place for hypodermic injection. Annal. vet. med. vol. XI. p. 366. — 9) Savard, Ueber die Verwendung der Alcaloide in der Thierheilkunde und über Dosimetrie. (Rühmt die Zuverlässigkeit und Bequemlichkeit der dosimetrischen Arzneikügelchen.) Lyon. Journ. p. 632. — 10) Vaeth, Die trachealen Injectionen. Bad. Mittheil. No. 1. S. 6. (Ein Referat über Angaben von Levi und Vogel; s. Vogel, Operationslehre 1885 und Oesterr. Monatsschr. f. Thlkde. No. 1—4. 1886.) — 11) Vigezzi, Sopra le applicazioni vesicatorie in regioni di recente cauterizzate, e dell' applicazione del fuoco in regioni di recente sottoposte all' azione dei vesicanti. Brevi osservazioni sperimentale e cliniche. Giorn. di anat. etc. degli animali. p 70.

d) Arzneimittel. 1) Albrecht, Sublimat-Kochsalzpastillen. Ad. Woch. S. 181. — 1a) Derselbe, Veratrininjectionen. Thzt. S. 255. — 2) Andrieux, Usage de l'iode — synovite rhumatismale. Recueil. p. 136. — 3) Bietsch, Anwendung des Antifebrin

bei Pferden. Ad. Woch. S. 388 — 4) Botschkowski, Ueber das Naphtalin. Petersburger Archiv f. Veterin. — 5) Brusasco, Antipirina-Azione fisiologica e terapeutica. Sue applicazioni. Modo di amministrazione e dose. Giorn. di med. vet. prat. p. 90. — 6) Derselbe, Dasselbe. Il. medico vet. p. 49. — 7) Chassaing, Cagny, Usage de l'acide borique. Recueil. p. 147. — 8) Collin (de Wassy), Ueber die blasenziehende Wirkung des Garten-Pastinaks (Pastinaca sativa). Lyon. Journ. p. 580. — — 9) Debenedetti, E, L'ittiolo come antisettico. Il medico vet. p. 532. — 10) Decroix, Propriété révulsives de l'Agave Recueil. p. 42. — 11) Dubois et Roux, Action du chlorure d'éthylène sur la cornée. Compt. rendus. No. 26. — 12) Ellenberger und Hofmeister, Ueber die Oxynaphtoësäure und ihre physiologischen Wirkungen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 418. — 13) Ellenberger, Die subcutane und intrarectale Application von Abführmitteln bei den Haussäugethieren. Referat 1. Sächs. Ber. S. 158. — 14) Ellenberger und Baum, Ueber die Erforschung der Lokalwirkungen der Arzneimittel durch das Microscop und über die Remedia hepatica s. cholagoga. Berl. Arch. S. 256. — 15) Eucalyptus oil. The Veterin. LX. p. 553. — 16) Fröhner, Ueber neuere Narcotica und Cardiaca. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 237. — 17) Derselbe, Zur Toxicologie des Paraldehyd. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. — 18) Derselbe, Versuche über die antipyretische Wirkung der Blausäure. Berl. Arch. S. 105. — 19) Derselbe, Ueber das Creolin. Ebendas. S. 341. — 20) Haselbach, Ueber Creolin. Oesterreich. Vereinszeit. S. 222. — 21) Hoffmann, Antifebrin oder Acetanilid. Repert. 3. Heft. S. 225. — 22) Hürlimann, Anwendung des Cocaïns in der thierärztlichen Praxis. Schweiz. Arch. für Thierheilkunde. S. 18. — 23) Johne, Das Jodoform als Antisepticum. Deutsche Zeitschr. f. Thierm. S. 207. (Referat über 8 neuere Artikel über diesen Gegenstand.) — 24) Kaufmann, M., Ueber die Verwendung des Antipyrins in der Thierheilkunde. Lyon. Journ. 72. — 25) Limanow, Ueber die Temperaturveränderungen bei Thieren durch medicamentöse und andere Einflüsse. Mittheil. a. d. Kasaner Veterinärinstitut. — 26) Mairet et Combemale, Recherches sur le mode d'action de la colchicine prise à dose thérapeutique et le mécanisme de cette action. Compt. rendus. No. 8. — 27) Masius et P. Snyers, Contribution à l'étude de l'antipyrine. Ann. belg. p. 83. — 28) Perroncito, Sulla proprietà antisettiche dell' ittiolo. Il medico vet. 289. — 29) Derselbe, Il iodoformio come antisettico. Ibidem. 249. — 30) Rabe, Ueber die Anwendung des Ichthyol in der Thiermedicin. Ad. Woch. S. 73. — 31) Sanson, Sur l'avénine. Recueil. 455. — 32) Siedamgrotzky, Ueber Pilocarpin bei Meningitis und Muskelrheumatismus. Sächs. Bericht. S. 25. — 33) Silvestrini, A., Dell' uso dell' ammoniaca nella cura dei papillomi delle mucose e della pelle. Giorn. di anat. etc. degli anim. 61. — 34) Weber, Usage de Jode. Recueil. p. 136. — 35) Wilenz, Untersuchungen über das Salol, Naphtol und β-Naphtol. Petersb. Archiv für Veter. — 36) Versuche mit Antifebrin. Veröffentlich. d. Inspect. d. Militairveterinärwesens. I. Quartal. S. 45.

Fröhner (19) hat Untersuchungen über die therapeutische Wirksamkeit des Creolin angestellt und dieses Mittel als Antiparasiticum, Antisepticum, gegen chronische, nicht parasitäre Eczeme, zu Inhalationen gegen infectiöse Bronchitiden und Bronchopneumonien, als Desinfectionsmittel für Hunde- und Pferdestallungen, Käfige etc. und gegen Magen- und Darmcatarrhe, die auf infectiöser resp. zymotischer Grundlage beruhen, verwendet. Nach F. ist das Creolin ein ungiftiges, sowohl flüssiges als festes und sehr billiges Antisepticum, welches zu unseren besten Desinficientien gehört und der Carbolsäure im Allgemeinen vorzuziehen ist. Als Räudemittel bewährte sich Creolin durchaus. Eine 1—2 proc. Mischung mit Alcohol, Wasser oder Seife dürfte für alle Fälle genügen. Als Antisepticum bei Operationen, bei der Wundbehandlung u. s. w. wirkte das Mittel in 3 proc. Lösung so gut wie eine 3 proc. Carbol- und eine 1 prom. Sublimatlösung. Gegen chronische Eczeme wirkte das Mittel so gut wie Theer, ohne dessen Giftigkeit zu besitzen. Als Inhalationsmittel hatte es ebenso gute Wirkungen wie die Carbolsäure, jedoch ohne deren schwächende Nachwirkung. Als Desinfectionsmittel (1 proc. wässerige Lösung) war es der Carbolsäure vorzuziehen; vor dem Sublimat hat es die Flüchtigkeit voraus. Bei infectiösen und zymotischen Darmcatarrhen ist das Creolin dem Creosot, dem Wismuth, dem Jod und dem Naphthalin entschieden vorzuziehen.

Die von Siedamgrotzky (32) beobachteten Resultate der Wirkungen des Pilocarpins bei Meningitis subacuta bezw. dem sich anschliessenden Dummkoller sind in kurzer Darstellung folgende:

1. Hochgradiger Dummkoller. Am 1., 2. und 3. Tage je eine Injection von 0,3. Am 4. Tage Eingenommenheit stärker. Am 5. und 6. Tage je 0,5; keine Veränderung. Am 13. Tage 1,0; neben Speicheln und flüssigem Koth, Rasereianfälle, beängstigende Dyspnoe mit röchelndem Athem, 6 Stunden andauernd. Keine Besserung. Am 21. Tage 0,8, dieselben Erscheinungen. Kein Erfolg.

2. Meningitis subacuta hochgradig. Am 5. bis 8. Tage je eine Injection von 0,5. Verschlimmerung, Tödtung.

3. Meningitis subacuta. Am 3. bis 5. Tage je 0,2 ohne Erfolg.

4. Meningitis subacuta. Am 1. Tage dreimal 0,1, am 2. Tage einmal 0,1 ohne Erfolg.

5. Meningitis subacuta. Am 4., 5., 6. und 9. Tage je 0,2 ohne Erfolg.

6. Meningitis subacuta Am 5. bis 7. Tage je 0,2. Kein Erfolg.

7. Dummkoller. Am 2. bis 5. Tage je 0,2, kein Erfolg.

8. Meningitis subacuta, mittelgradig. Vom 11. bis 19. Tage 0,2. Heilung.

9. Meningitis subacuta, mässig, im Ablauf begriffen. Am 1. bis 10. Tage je eine, am letzten Tage zwei Injectionen von 0,1. Besserung.

10. Meningitis subacuta, mässig. Injection täglich 0,2 vom 1. bis 9. Tage. Heilung.

Danach ist Pilocarpin keineswegs ein Universalmittel zur Verminderung des Hirndrucks, jedoch lässt es sich besonders in kleinen Dosen bei Abnahme der entzündlichen und congestiven Erscheinungen in längerer Fortsetzung als ein die Resorption der intracraniellen Flüssigkeitsmengen beförderndes Mittel verwenden. In 3 Fällen von Muskelrheumatismus, wo 4 und 5 Tage lang 0,2 bis 0,4 Pilocarpin injicirt wurden, ist eine offenbare Besserung des Leidens durch dieses Mittel nicht zu verzeichnen gewesen.

VII. Missbildungen.

1) Berthéol, Ein Fall von Doppelmissbildung mit vorderer, sich bis in die Nabelgegend erstreckender Spaltung des Rumpfes beim Kalbe. (Duplicitas anterior, Sysomien psodyme.) Lyon. Journ. 422. — 2) Bieler, Fünf Zehen an den Vorderfüssen eines Schweines, die überzähligen Zehen auf der äusseren Seite der Füsse. Ebendas. 476. — 3) Della Pace, E, Missoma congenito. Giorn. di Anat. et degli animal. 189. (Betraf ein vor Kurzem geborenes Kalb.) — 4) Duschanek, Ueber eine seltene Missbildung bei einem Hunde. Oesterreich. Vereinszeit. S. 10. — 5) van Esveld, Schistosoma reflexum by een lam. M. Fig. Holländ Zeitschr. Bd. XV S. 172. — 6) Hansen, Hauthorn. Tidsschrift of Veterinärer. Kjobenhavn. — 7) Hunter, T., A hermaphrodite. The vet. journ. vol. XXV. p. 240. — 8) Hutyra-Budapest, Multiple Hauthörner beim Huhn. Oesterr. Zeitschr. f. wissen. Veterinärk. 1. Bd. 2. Heft. S. 132. — 9) Johne, Ein Beitrag zur Kenntniss des Pseudohermaphroditismus masculinus. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. S. 178. — 10) Krukow, Pseudohermaphroditismus bei einem Kalbe. Berl. Arch. S. 370. — 11) Labat, A., Drei Hoden bei einem Hengste. (Zuerst wurden 2 davon entfernt, ein Jahr später der dritte.) Revue vétér. 72. — 12) Morot, Anomalies congénitales de l'extrémité inférieure du fémur, de la rotule et du tibia gauche chez un jeune veau. Recueil. p. 36. — 13) Moulé, Anomalie des reins (huie). Ibidem. p. 431. — 14) Nörner, Ueber Hauthörner. Schweiz. Arch. f. Thierheilkunde. S. 57. — 15) Preusse, Cryptorchismus beim Schwein mit Doppelbildung des in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hodens. Berl. Archiv. S. 137. — 16) Repiquet, Mehrere Fälle congenitaler, senkrechter Scheidewände hinter dem äusseren Muttermunde beim Rinde und ein Fall von einer Scheidewand in der ganzen Länge des Gebärmutterhalses. Lyon. Journ. 240. — 17) Rieck, Vier Beiträge zur Lehre von der thierischen Missbildungen. Koch's Revue. No. 1 u. ff. — 18) Sticker, Pseudohermaphroditismus externus masculinus beim Rinde. Berl. Arch. S. 95. — 19) Sutton, J. B., Teratomata. An aetiological study. (Vergleichend pathologische, mit schönen Abbildungen erläuterte Mittheilungen über Dermoidcysten und parasitäre Missbildungen und deren Entstehungsweise.) Journ. of comp. med. VIII. p. 295. — 20) de Wingaerde, Cryptorchismus unilateralis bei einem Bullen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 60.

Rieck (17) liefert „Vier Beiträge zur Lehre von den thierischen Missbildungen", indem er: a) Perocephalus aotus v. Schwein, b) Perocephalus anommatus v. d. Taube, c) einen Acephalus bipes von der Ziege beschreibt und d) die von Gurlt gegebene Statistik der thierischen Missbildungen um weitere 320 in der neueren Literatur beschriebene Fälle vermehrt. Die zusammen 1060 Fälle umfassende Casuistik vertheilt sich wie folgt:

Rind . .	436 = 41,1 pCt.		Vögel	10 = 1,0 pCt.
Schaf . .	200 = 18,9 pCt.		Kaninchen .	6 = 0,6 pCt.
Schwein	123 = 11,6 pCt.		Maulthiere .	3 = 0,3 pCt.
Hund . .	82 = 7,7 pCt.		Esel	3 = 0,3 pCt.
Pferd . .	81 = 7,6 pCt.		Zebra	1 = 0,1 pCt.
Katze . .	79 = 7,45 pCt.		Hirsch . . .	1 = 0,1 pCt.
Ziege . .	35 = 3,3 pCt.			

Auffallend ist beim Rind, das an und für sich das stärkste Contingent an Missbildungen liefert, das häufige Vorkommen der Schistosoma reflexum. Unter 197 von R. zusammengestellten Missbildungen beim Rind kommen allein 49 auf diese eigenthümliche Verbildung, die übrigens auch beim Schwein, beim Schaf und der Ziege beobachtet worden ist.

VIII. Anatomie.

1) Barrier, Quelques particularités anatomiques. Recueil. p. 52. — 2) Derselbe, Arrêt de developpement d'une partie de la paroie cranienne du côté gauche chez le cheval. Ibid. p. 55. Anomalies artérielles. p. 56. Anomalies coccygiennes. p. 56. Artère préputienne. p. 56. — 3) Baum, Die morphologisch-histologischen Veränderungen in den ruhenden und thätigen Leberzellen. Sächs. Bericht. S. 164. (Referat.) — 4) Bonnet, Ueber die ectodermale Entstehung des Wolff'schen Ganges bei den Haussäugethieren. Münch. medic. Wochenschr. — 5) Brown, Microscopes for the veterinary surgeon. The Veterin. LX. 383. — 6) Beuhne, Beitrag zur Kenntniss der Structur und physiologischen Bedeutung des Säugethierhaares. Fühling's landwirthsch. Zeitg. S. 228 u. 538. — 7) Chludzinsky, Ueber die Feinheit des Pferdehaares. Die landw. Versuchsstationen v. Nobbe, XXXIV. S. 163. — 8) Eichbaum, Untersuchungen über die Entwickelung der Schwellkörper des Penis und der Harnröhre. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 373. — 9) Kettritz, Max, Observations on the „ganglion oticum Arnoldi" and „ganglion intercaroticum." The vet. journ. vol. XXIV. p. 16. — 10) Lanzilotti-Buonsanti, A., L'indirizzo e il metodo nell' insegnamento dell' Anatomia veterinaria. La Clinica vet. 100. (Einführungsvortrag. Fleissige, besonders die Geschichte der Veterinäranatomie berücksichtigende Arbeit.) — 11) Lavocat, Vergleichende Anatomie der Achselmusculatur. Revue vetér. 193. — 12) Marey, Recherches expérimentales sur la morphologie des muscles. Annal. belg. p 599. — 13) Schmidt, Die Lungengrenzen beim Rind. Tidsschrift for Veterinärer. Kjobenhavn 1887. p. 221. — 14) Sticker, Ueber die Entwickelung, den Bau des Wollhaares beim Schafe, nebst einem Anhang über das Wollfett. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Haut und ihrer Anhanggebilde. Inaug. Diss. Berlin. — 15) Stess, Lymphfollikel in der Harnblasenschleimhaut eines Hundes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 76. — 16) Derselbe, Untersuchungen über die Skeletmusculatur der Pferde. Ebendas. S. 146. — 17) Straub, Aanteekening over het Ligamentum pectinatum en de eindiging der Membrana Descemeti. (Notiz über das Ligamentum pectinatum und die Endigung der Membrana Descemeti beim Pferde, Rinde und Menschen. Mit 2 Tafeln. In holländischer Sprache, in der Zeitschrift des Niederl. Zoologischen Vereins. Bd. II. Lief. I.) — 18) Sutton, The guttural pouches of horses: a study in morphology and pathology. The Veterin. LX. 839. — 19) Vaerst, Vorkommen, anatomische u. histologische Entwickelung, sowie physiologische Bedeutung der Herzknochen bei Wiederkäuern. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed S. 46. — 20) Vigezzi, Sopra la dispositione anatomica dei nervi digitali nei solipedi, in rapporto alla nevrectomia. La Clinica vet. 207. (Eine mit 7 guten Abbildungen versehene, wesentlich anatomische Arbeit.) — 21) Willach, Ueber die Entwickelung der Krystalllinse bei Säugethieren. Inaug.-Diss. Osterwieck.

Vaerst (19) beschreibt das Vorkommen, die Form, Grösse, Lage etc. der Herzknochen bei Wiederkäuern, bespricht dann deren Genese und histologischen Bau und giebt auch eine Erklärung über deren physiologische Bedeutung.

Im Allgemeinen lässt sich eine gewisse Regelmässigkeit in der genetischen Ausbildung der Herzknochen erkennen und dabei feststellen, dass sich im Laufe der Entwickelung die physiologisch wesentlicheren Theile (Insertionsstellen) stärker ausbilden, während die functionell unwichtigeren Partien in dem Wachsthum zurückbleiben. Die erste Anlage der Knochen wurde bei Rindern rechterseits im Alter von 4—5, linkerseits im

Alter von ca. 10 Wochen beobachtet. Das Hauptwachsthum derselben fällt in das erste Lebensjahr und findet rechts regelmässiger als links statt.

In Bezug auf die histologische Entwickelung kann man eine intracartilaginöse und eine periostale Ossification unterscheiden. Das Feld der intracartilaginösen Ossification schwindet später wieder und bildet den Markraum. Das Periost ist die Matrix der Lamellensysteme.

An den Herzknochen inseriren sich das Septum ventriculorum, Muskelbündel beider Atrien, der am intensivsten gespannte Theil der Aorta, der Valvula semilunaris sinistra und der Valvula mitralis. Hieraus erhellt die physiologische Bedeutung der Herzknochen im Allgemeinen. Wir verzichten darauf, die genauen Betrachtungen V.'s hierüber anzugeben, weil er über den Hauptpunkt, nämlich darüber, warum gerade die Widerkäuer und nicht z. B. auch das Pferd, dessen Herz gewaltige Leistungen zu vollziehen hat, mit Herzknochen ausgerüstet sind, hinweggeht. Alle Darlegungen von V. passen ebensowohl für das Pferd und jedes andere Säugethier wie für die Wiederkäuer.

IX. Physiologie.

1) Baron, Reflexions sur la Dynamométrie biologique. Recueil. p. 36. — 2) Böhm, Die Mechanik der Ortsveränderung, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Berl. Arch. 290. — 3) Bonnet, Ueber die ectodermale Entstehung des Wolff'schen Ganges bei den Säugethieren. Münchener medicin. Wochenschr. (s. Anatomie). — 4) Delaud, Zum Nachweis des Albumins und des Traubenzuckers im Harne. Revue vétér. 314. — 5) Disselhorst, Studien über die Emigration farbloser Blutzellen. Inaug.-Diss. Halle und Fortschritte d. Med. V. S. 290). — 6) Eber, Ueber die Consistenz des normalen Pferdeharns. Berl. Archiv S. 146. — 7) Ellenberger, Mittheilungen aus dem physiologischen Laboratorium. Sächs. Ber. S. 127. — 8) Derselbe, Ueber die Herkunft und die Natur des bei der Magenverdauung wirksamen amylolytischen Fermentes. Berl. Archiv S. 188. — 9) Ellenberger und Hofmeister, Zur Wirkungsweise des Pepsin und der Bedeutung der Salzsäure bei dieser Fermentwirkung. Sächs. Bericht S. 131. — 10) Dieselben, Ueber die Wirkung der Galle auf die Verdaulichkeit der Eiweisskörper. Ebendas. S. 131. — 11) Dieselben, Ueber die Frage der belebten Natur resp. der Unendlichkeit der Wirkung des Pepsin. Ebendas. S. 132. — 12) Dieselben, Die Magenverdauung der Schweine. (Referat.) Ebendas. S. 134. — 13) Dieselben, Die Verdauung der Haussäugethiere. Landwirthschaftliche Jahrbücher. S. 201. — 14) Dieselben, Die Aufenthaltszeiten der Nahrung im Darmcanal der Schweine und die Reaction des Magendarminhaltes bei diesen Thieren. (Referat.) Sächs. Bericht S. 141. — 15) Dieselben, Der Zuckergehalt des Mageninhaltes bei Ernährung mit stärkemehlhaltigen Nahrungsmitteln. Pflüger's Archiv f. Physiologie S. 484. Bd. XLI. — 16) Dieselben, Beitrag zur Lehre von der Speichelsecretion. Archiv f. Anat. und Physiol. Anatom. Abtheiln. S. 138. — 17) Dieselben, Zur Wirkungsweise des Pepsin und der Bedeutung der Salzsäure bei dieser Fermentwirkung. Sächs. Ber. 131. — 18) Ellenberger und Baum, Ueber ruhende und thätige Leberzellen. Berl. Archiv S. 256). — 19) Ellenberger und Hofmeister, Die Verdauungssäfte und die Verdauung des Pferdes. Schlussbetrachtung. (Referat.) Sächs. Bericht S. 148. — 20) Dieselben, Ueber die Verdauung und die Verdauungssäfte des neugeborenen Pferdes. Ebendas. S. 128. — 21) Dieselben, Ein Beitrag zur Verdauungslehre. Ueber die Herkunft des im Magen wirksamen diastatischen Ferments. (Referat.) Ebendas. S. 157. — 22) Dieselben, Ueber den Stickstoffgehalt der Verdauungssäfte bei N-freier Nahrung. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XI. S. 497. — 23) Goldschmidt, Ist im Parotidenspeichel ein Ferment vorgebildet vorhanden? (Referat.) Sächs. Bericht S. 143. — 24) Derselbe, Ist das Speichelferment ein vitales oder chemisches Ferment? (Referat.) Ebendas. S. 144. — 25) Derselbe, Enthält die Luft lebende, auf Stärke verzuckernd wirkende Fermente? (Referat.) Ebendas. S. 144. — 26) Derselbe, Die Magenverdauung des Pferdes. (Referat.) Ebendas. S. 144. — 27) Derselbe, Die Bewegungen des Futters im Pferdemagen. (Referat.) Ebendas. S. 145. — 28) Derselbe, Die Ausgiebigkeit der Magen- und Dünndarmverdauung bei Pferden. Zeitschrift f. physiol. Chemie. XI. S. 286. — 29) Derselbe, Der Stickstoffgehalt der Verdauungssäfte bei N-freier Nahrung. Ebendas. XI. S. 421. — 30) Derselbe, Die Resorption im Pferdemagen. Ebendas. XI. S. 421. — 31) Gumilewski, Ueber die secretorische Thätigkeit des Darmzellenepithels. Mittheilungen des Kasaner Veter.-Inst. — 32) Hayem und Barrier, Sur la transfusion du sang dans la tête des animaux décapités. Recueil. p. 155. — 33) Kissel, Ueber die Veränderungen der Knochen wachsender Thiere unter dem Einfluss des Phosphors. Petersb. Arch. f. Veter. — 34) Latschenberger, Der Gallenfarbstoff in Geweben und Flüssigkeiten bei schweren Erkrankungen der Pferde. Ein Beitrag zur Kenntniss seiner Entstehungsweise. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 1. Heft S. 47. — 35) Laulanié, T., Ueber die physiologische Bedeutung der wellenförmigen Contraction der Muskelfibrille und der Muskelzuckung, und über die histologischen Veränderungen bei diesen Vorgängen. Revue vétér. 186. — 36) Limanow, Ueber die Temperaturveränderungen bei Thieren durch medicamentöse und andere Einflüsse. Mittheil. aus dem Kasaner Veterinärinstitute (s. Arzneimittel.) — 37) Marey, Analyse cinématique de la locomotion du cheval. (Referat.) Berl. Arch. S. 387. — 38) Schatzki, Ueber den Nachweis von Mineralsäuren im Magendarminhalte. Mittheilungen des Kasaner Veter. Inst. — 39) Smith, Fred., Note on the excretion of urea. The vet. journ. vol XXV. p. 153. — 40) Tappeiner, Ueber die Darmgase des Schweines bei Fleischfütterung. Separatabdr. aus Zeitschr. f. physiol. Chemie. — 41) Derselbe, Nachträge zu den Untersuchungen über die Gährung der Cellulose. Zeitschr. f. Biol. S. 106. — 42) Trinchera, A., Piccole communicazioni. La Clin. Vet. X. 545. 1) Modificazioni nella quantità e qualità del latte determinate dalla cattive alimentazione. 2) Note e osservazioni sulla cosi detta Influenza del cavallo. (s. Diätetik.) — 43) Le sens de l'odorat chez le chien. Annal. belg. p. 579. — 44a) Wolff, Grundlagen der rationellen Fütterung des Pferdes. Neue Beiträge. Berlin. — 44) Jolin, Ueber die Säuren der Schweinegalle. Zeitschr. für physiol. Chemie. XI. S. 417. — 45) Stutzer, Untersuchungen über die Einwirkung der Verdauungsfermente auf die Proteinstoffe der Futtermittel landwirthschaftlicher Nutzthiere. Ebendas. XI. S. 207. — 46) Tappeiner, Nachträge zu den Untersuchungen über die Gährung der Cellulose. Zeitschr. f. Biologie. XXIV. Bd. Neue Folge Bd. VI. S. 105. — 47) Knierim, Ueber die eiweissersparende Wirkung der Cellulose bei der Ernährung der Herbivoren. Ebendas. XXIV. Bd. Neue Folge Bd. VI. S. 293.

Eber (6) hat die Frage der Consistenz des normalen Pferdeharns und der Natur des in demselben enthaltenen schleimigen Stoffes einer eingehenden experimentellen Prüfung unterzogen.

Aus der genannten Abhandlung, die nicht in extenso wieder zu geben und auf welche deshalb hier

zu verweisen ist, sei von Versuchsresultaten Folgendes erwähnt: 1. Der Filter-Rückstand des Pferdeharns übertrifft den des Menschenharns. 2. Dies ist bedingt durch vermehrtes Vorkommen von auch im Menschenharn vorhandenen Bestandtheilen (gallige Beimengungen) und durch dem Pferdeharn eigenthümliche Sedimente (suspendirte Kalksalze). 3. Das specifische Gewicht des Harns ist unabhängig von seiner Consistenz. 4. Jeder normale Pferdeharn enthält einen albuminoidartigen, dem Mucin der Autoren chemisch höchst ähnlichen Körper. 5) Die Consistenz des normalen Pferdeharns hängt aber nicht von den Mucinmengen ab 6. Von allen Harnsedimenten üben nur die Epithelien einen directen Einfluss auf die Ausflussgeschwindigkeit aus, indem diese um so geringer wird, je mehr gequollene Zellen vorhanden sind. 7. Die ungemein geringe Consistenz mancher sauren Harne rührt wahrscheinlich von einem ganz bestimmten Gehalte an nicht gequollenen Zellen her; wird dieser überschritten, dann nimmt die Consistenz wieder zu. 8. Harn, welcher seine schleimige Consistenz (durch Stehen, Schütteln etc.) verloren hat, erhält dieselbe nicht wieder, weder durch chemische Agentien (Herstellen von Kalksedimenten u. s. w.), noch sonstige Manipulationen.

E. hat einen einfachen Apparat construirt, mit welchem die relative Consistenz des Harns, wie sie den Kliniker interessirt und auch die absolute Consistenz genau bestimmt und in Zahlen angegeben werden kann.

Für den Kliniker bemerkt er noch Folgendes: Die relative Consistenz hängt von zwei Factoren, den Sedimenten und bindendem oder beigemengtem Mucin ab. Zunahme der Sedimente und der beiden Mucinarten steigert die Consistenz. Dabei aber ist zu beachten, dass im alkalischen Urin die Consistenz wegen der quellenden Epithelien und vermehrten Sedimente grösser ist als im sauren. Concentrirte Harne enthalten mehr Epithelien und mehr beigemengtes Mucin als dünner Harn. Saure Harne haben bei gleicher Concentration, wenn das beigemengte Mucin nicht erhöht ist, eine grössere Ausflussgeschwindigkeit als alkalische u. s. w.

Die sog. „schleimige“ Beschaffenheit des Pferdeharns wird nach E.'s Darlegungen nicht durch einen besonderen, dem Pferdeharn eigenthümlichen Körper hervorgerufen; sie ist vielmehr die Folge davon, dass im Pferdeharn die Bestandtheile des Blasenschleims in toto vermehrt sind. Allerdings kommt das Mucin im Pferdeharn constant, in dem Harn anderer Thiere dagegen wechselnd vor. Der Character des normalen Pferdeharns scheint durch eine geringere Wasserausscheidung durch die Nieren und ein Anwachsen der in jedem Harn vorhandenen Nieren- resp. Körperexcrete bedingt zu sein. Die quantitative Bestimmung des Mucin im Pferdeharn ist kaum ausführbar.

Ellenberger und Baum (18) theilen ihre Beobachtungen über die Unterschiede zwischen ruhenden und thätigen Leberzellen mit, über welche Baum in einem früheren Artikel, dessen Referat sich in dem vorjährigen Jahresberichte S. 174 und 175 befindet, berichtet hat. Dem neuen Artikel sind aber instructive Zeichnungen beigegeben, welche das Vorgetragene dem Leser anschaulich machen. Die Verf. betonen besonders das häufigere Vorkommen von kernlosen Zellen in der thätigen, und die Vermehrung von Pigmentkörnchen, die grössere Verschiedenheit in der Grösse der Kerne, das häufigere Auftreten der Nucleolenemigration in der ruhenden Leber, Momente, auf welche von ihnen zuerst hingewiesen worden ist.

Als neue, im früheren Artikel nicht erwähnte Beobachtung führen sie an, dass die Menge der in den Leberzellen vorhandenen Pigmentkörnchen in einem bestimmten Verhältnisse zur Kernthätigkeit zu stehen, dass also die Bildung des Pigments von den Kernen aus angeregt oder eingeleitet zu werden scheint. Kerntheile scheinen in die Pigmentbildung einzutreten, wenn nicht das Pigment an der Kernbildung betheiligt ist.

Mitotische Figuren sind in den Leberzellen in der Regel nicht aufzufinden. In den Leberzellen neugeborener Thiere fehlen die Pigmentkörnchen, oder sind sehr selten; ebenso verhält es sich mit den Gallensäuren. Gallenfarbstoffe und Gallensäuren sind microchemisch in den Leberzellen nachzuweisen.

Das häufige Fehlen des Kerns in den Zellen der thätigen Leber weist darauf hin, dass die Kernthätigkeit in Beziehungen zur Gallensecretion steht. Während der Ruhe erfolgt Neubildung von Kernen. — Zwischen den Leberzellen trifft man eigenthümliche Gebilde, welche die Vermuthung erwecken, dass ein Theil der Entwicklung des Plasmosom zum Kern extra- resp. intercellulär abläuft.

Die Gallengänge des Pferdes sind bis in die feinsten Zweige mit Muskelfasern ausgestattet.

Die den Nebenkernen ähnlichen Bildungen, die Verff. in der Schweins- und Rinderleber fanden, kommen in der Pferdeleber sehr selten vor, Die Leber ist niemals in toto in Thätigkeit, in der thätigen Leber giebt es stets ruhende Inseln und umgekehrt.

X. Diätetik.

1) Albrecht, Verderbniss der Milch als Folge der Verabreichung von sogenanntem Neigebier an Melkvieh. A. Woch. S. 361. (A. beschreibt einen in rascher Gerinnung und ranzigem Geschmacke bestehenden Milchfehler, den er auf die Uebertragung von Pilzen des Neigebiers auf die bereits gemolkene Milch zurückführt.) — 2) Armsby, On the influence of the nutritive ratio upon milk production. Agricult. Report of Wisconsin 1886. p. 147. — 3) E. Aruch, Studio clinico sull' alimentazione del cane. La Clin. vet. X. 313. — 4) Berger, Massenerkrankung von Rindern mit tödtlichem Ausgange durch den Genuss von Malzkeimen. Bad. Mitth. S. 84. — 5) Born, Ueber die Torfstreu als Streumittel für Pferde. Mitth. d. Vereins z. Förderung d. Moorcultur im deutsch. Reiche. S. 37. — 6) Derselbe, Ueber die Torfstreu als Streumittel für Pferde. Ebendas. I. Quartal. S. 40. — 7) Calissoni, Sui foraggi cospersi di solfato di rame. Il medico vet. 431. — 8) Chludsinski, Ueber Fütterung der Herbivoren mit phosphorsaurem Kalk. Petersb. Arch. f. Vet. — 9) Ellenberger, Ueber die den deutschen Militärpferden zu gewährende Haferration. Veröffentl. d. Inspect. d. Milit. Vet. Wesens (Auszug aus d. Rapporten etc.) I. Quartal. S. 30. — 10) Galazym, Ein neues Milch-Präparat. Hannov. Land- u. Forstwirths. Ztg. No. 16. — 11) Galettes alimentaires de Sterculia. Ann. belg. 217. — 12) Göckel, Erkrankung von 8 Pferden durch den Genuss schlechten Wassers. Berl. Arch. S. 126. — 13) Henry, Feeding for fat and for lean. Agricult. Report of Wisconsin. 1886. p. 83. (Interessante Zusammenstellung von der Einwirkung verschiedener Futtermittel auf den Fettansatz der Thiere mit 3 Farbentafeln, Durchschnitte durch Schweine. Ed.) — 14) Kaiser u. Schmieder, Ueber die Veränderung der Milch durch Gefrieren. Milchztg. No. 11. — 15) Klix, Die Verwerthung der Schlempe. D. landw. Presse. No. 86. — 16) Malzew, Ueber die Schädlichkeit des Wassers, in welchem Flachs

und Hanf geweicht werden. Petersb. Arch. f. Veter. — 17) Moretti, Sull' azione dell' Ustilago Maydis somministrato, insieme agli alimenti, a due cavalli nella R. Scuola di Medicina Veterinaria di Modena. La Clinica vet. 141. — 18) Müller, Alex., Berlin, Ueber Grünfutter-Conservirung. D. landw. Presse. No. 50. — 18a) Nörner, Fütterungsversuche in den Staatsgestüten Oesterreich-Ungarns. Fühlings landw. Ztg. — 19) Polanski. Ein Beitrag zur Frage über die Verwendbarkeit der Torfstreu für Pferdestallungen. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkde. 1. Bd., 4. (Schluss-) Heft. — 19a) Sanson, Nouvelles rations alimentaires. Recueil. p. 200. — 20) Stutzer, Die künstliche Ernährung der Kälber. Milchzeitung. 1888. No. 4. — 21) Stutzer u. Klien, Zur Fütterung von phosphorsaurem Kalk. Milchztg. — 22) Trinchera Piccole communicazioni. Le Clin. Vet. X. 545. 1. Modificazioni nella quantità e qualità del latte determinate dalla cativa alimentazione. 2. Note e osservazioni sulla così detta Influenza del cavallo. — 23) Uhlich und Hübner, Ueber Torfstreu. Sächs. Bericht. S. 114. — 24) Wolff, Grundlagen der rationellen Futterung des Pferdes. Neue Beiträge. Berlin. — 25) A propos de la toute de chevaux. Ann. belg. 218. — 26) Zoeppritz, Die Fütterung des Viehes mit Ensilage. D. landw. Presse. No. 29. — 27) Einfluss der Verwendung von Kunstdünger und Kraftfutter auf die Käsefabrikation. Schweiz. landwirthsch. Centralblatt. S. 47. — 28) Rindviehstallungen zum Liegenlassen des Düngers. D. landw. Presse. No. 27. — 29) Eingesäuerte Rübenblätter. Ebendas. No. 53 u. 71. — 30) Werth des Düngers einer Kuh. Ebendas. No. 7. — 31) Fischfutterkuchen. Landw. Thierzucht. No. 301. 32) Eine renommirte Schweinefütterung. D. landw. Presse. No. 75. — 33) Bittere Milch. Fühlings landwirthsch. Ztg. S. 49. — 34) Einfluss der Schlempe auf die Beschaffenheit der Milch. Ebendas. S. 177. — 35) Fütterung der Omnibuspferde in Paris. D landw. Presse. No. 84. — 36) Le phosphate de chaux dans la ration d'élevage. Ann. belg. 215. — 37) Ueber Vortheile und Nachtheile der Torfstreu. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 209.

Born (5, 6) theilt seine Erfahrung über Torfstreu, die er in den Ställen der grossen Berliner Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft gemacht hat, mit. B. findet, dass die Torfstreu der Strohstreu gegenüber manche Vortheile bietet, denen nur wenige Nachtheile gegenüberstehen. Das Entstehen von einer fehlerhaften, mürben, bröckelichen Beschaffenheit des Hufhorns, das Entstehen von Starrkrampf und anderen durch Torfstreu hervorgerufenen Nachtheilen, die von manchen Beobachtern aufgezählt werden, hat B. nicht beobachtet. Er hält die Torfstreu für das zweckmässigste Surrogat für die Strohstreu in Zeiten, in denen die Strohstreu sehr theuer zu stehen kommt; die Torfstreu muss aber trocken gehalten und gut durchgeführt werden, sonst wirkt sie nachtheilig. Sie conservirt die Hufe gut und macht das Einfetten derselben überflüssig; die Pferde halten sich auf Torfstreu reiner als auf der Strohstreu. Bei Pferden, die auf Torfstreu standen, kamen Lahmheiten seltener vor, als bei solchen mit Strohstreu. Namentlich kamen die Acclimatisationslahmheiten bei Remonten selten vor, wenn sie auf Torfstreu gestellt wurden. Bei Torfstreu ist der Kohlensäuregehalt der Luft geringer, als bei Strohstreu (1 : 1,4—2.9 pM.); ebenso verhält es sich mit dem Ammoniakgehalt. Die Temperatur ist in Ställen mit Torfstreu niedriger (um 1°—3° R.), als in solchen mit Strohstreu. — Nachtheile der Torfstreu sind: Bei Torfstreu wird der Stalldamm durch die fortgeführten Pferde sehr verunreinigt, aus der Raufe abfallendes Heu wird ungern oder gar nicht gefressen; den Pferden fehlt die Unterhaltung des Herumsuchens im Stroh u. s. w.

XI. Thierzucht.

1) Adam, Ph., Erste Ausstellung der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft zu Frankfurt a. M. Ad. Woch S. 245. — 2) Baron, La race Nata. Recueil. p. 70. (Polemik.) — 3) Brunn-Petersen, Die Thierzucht. Tidsschrift for Landoekonomi. 1886. p. 24. — 4) Chomel, Etude historique sur les remontes et les hazas, suite et fin. Recueil. p. 655, 712. — 5) Collard, Quelques mots d'histoire à propos du cheval. Ibid. p. 106. — 6) Couzin, Le bétail de Guadeloupe. Ibid. p. 494. — 7) Dareste, Recherches sur les boeufs à tête de boule dogue. Comptes rendus. No. 24. — 8) Decroix et Sanson, Tapon, Abadie père, Gagny, Remonte de l'armée. Recueil. p. 179, 780, 218, 471, 569, 370. — 9) Dèle, Importation du bétail en Belgique par la voie de mer. Annal. belg. p. 603. — 10) Derselbe, Exportation du bétail de la Belgique. Ibid. p. 642. — 11) Driessen, D., Is de oudste geschiedenis der huisdierwording van het paard bij de Chinezen waarheid of verdichtsel? (Ist die älteste Geschichte des Hauspferdes in China Wahrheit oder Dichtung?) Blätter des Niederl.-Indischen thierärztl. Vereins. Bd. II. p. 174. — 12) Feser, Die Badische Landeszuchtvieh-Ausstellung in Karlsruhe 1886 und die Lydtin'schen Viehmessungen. Ad. Woch. S. 37. — 13) Freitag, Die Tzuzcana-Schafrasse. Koch's Revue. No. 10. — 14) Henry, Dehorning cattle. Agricultural Report of Wisconsin. 1886. p. 19. — 15) Höring, Das Absetzen der Kälber. Ad. Woch. S. 325. — 16) Hucho, Die Vorfahren des Pferdes. Fühling's landwirthsch Ztg. S. 412. — 17) Jensen, Verhältnisse, welche die Vererbungskraft beim Pferde beeinflussen. Tidsschrift for Landoekonomie. 1886. p. 225. — 18) Derselbe, Pferdezucht. Ibid. p. 47. — 19) v. Langsdorf, Die Bildung von Zuchtgenossenschaften und die Körung von Zuchtbullen. Dresden. — 20) Lydtin, Die Viehzählung (in Baden) vom 30. November 1885. Bad. Mittheil. No. 1. (Aus den stat. Mitth über das Grossherzogthum Baden. Bd. V. No. 4. 1886.) (Im Original nachzusehen.) — 21) Menard, Sur les boeufs Natos (niatos). Recueil. p. 43. — 22) Derselbe, Sur la race Nata. Ibid. p. 161. — 23) Neumann, G., Ueber die Richtung der Kruppe. Revue vétér. 521. — 24) Nörner, Ueber Körpermessungen am Rindvieh nebst Bemerkungen über die Anwendung derselben beim Schweizer Fleckvieh. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 3. Heft. S. 177. — 25) Perroncito, A proposito dei libri genealogici del bestiame rurale in Italia. Il medico vet. 353. — 26) Robeis, Leblanc, Sur la marque des animaux. Recueil. p. 200. — 27) Röll, Der Stand der nutzbaren Hausthiere 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 1. — 28) Derselbe, a) Die sanitären Verhältnisse der Hausthiere 1886 in Oesterreich. b) Viehverluste in Oesterreich. Ebendas. S. 28. — 29) Ryndnick, G. und P. Tiberghien, Le cheval de trait belge. Brüssel. — 30) Sanson, Remonte de l'armée. Recueil. p. 172. — 31) Scherzer, Die Pferdezucht in der Bukowina. Oesterreich. Vereinszeitung. S. 62. — 32) Schiller-Tietz, Inzucht und Consanguinität. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. No. 29. — 33) Spencer, Influencing the sex of offspring. The Veterin. LX. 120, 400 etc. — 34) Königl. Sächsisches Gesetz, die Bildung von Zuchtgenossenschaften und

die Körung von Zuchtbullen betreffend, vom 19. Mai 1886; nebst Verordnung des Kgl. Ministeriums des Innern, die Tagegelder und Reisekosten der Mitglieder der Kör- und Kreiskörcommissionen betreffend, vom 30. Juni 1886. — 35) Die Bullenkörung im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 121. — 36) Das Gewicht edler Pferde. Deutsch landw. Presse. No. 4. — 37) Das Lebendgewicht der Thiere. Landw. Thierzucht

Die Viehverluste (28b) in Oesterreich betrugen 1886 im Ganzen 227,100 Stück, worunter 54,721 Nothschlachtungen. Es gestaltet sich der Verlust zu 12,28 per Mille des Viehbestandes.

Die sanitären Verhältnisse der Hausthiere in Oesterreich (28a) werden 1886 im Allgemeinen als günstig geschildert. Die Thierverluste betrugen in diesem Jahre 23,567 Pferde, 85,882 Rinder, 54,654 Schafe, 11,289 Ziegen, 51,708 Schweine, im Ganzen also 227,100 Thiere (bei 17—19 Millionen Thieren), davon wurden nothgeschlachtet 66,703. Es entfielen auf Maul- und Klauenseuche 487, auf Milzbrand 8473, auf Rauschbrand 902, auf Rothlauf 1277, auf Rotz 7, auf Krätze 80, auf Hautkrankheiten 7243, auf Gehirnkrankheiten 12,953, auf Krankheiten der Athmungsorgane 28,775, auf die der Bauchorgane 39,266, auf die der Harnorgane 8682, auf Krankheiten der Extremitäten 8184; es gingen zu Grunde durch schwere Geburt 19,980, durch Abfall und Steinschlag (im Gebirge besonders) 8090, durch Blitzschlag 1223, durch wilde Thiere 7200, durch Verlaufen 7094, durch Eindringen fremder Körper 481, durch andere Anlässe 66,703.

Die Angaben sind nicht ganz verlässlich Viele Thiere sind an Rothlauf gestorben, die als an Milzbrand gestorben notirt sind. Immerhin bekommt man doch ein ungefähres Bild über die Thierverluste in Oesterreich. Die Verbreitung der mit Anzeigepflicht versehenen ansteckenden Thierkrankheiten hat 1886 gegen 1885 bedeutend abgenommen, es sind weniger notirt: 47,726 Fälle Maul- und Klauenseuche, 1998 Fälle Milzbrand, 323 Rothlauf, 386 Lungenseuche, 120 Rotz, 48 Hundswuth, 2617 Fälle Krätze; während bei Schafpocken und Bläschenausschlag eine Zunahme bestand. Rinderpest kam nicht vor.

XII. Gerichtliche Thierheilkunde.

1) Bonnigal, Contribution à l'étude du tic en l'air. Recueil. p. 107. Il medico vet. 65. — 2) Galtier, V., Ueber Entschädigungsklagen gegen Thierärzte, welche irrthümlicherweise einen Gewährsmangel diagnosticirten, und gegen Fleischbeschauer, welche Einschnitte in das Fleisch machten. Lyon. Journ. 205. — 3) Derselbe, Ueber die in Frankreich zu Recht bestehende Unverbindlichkeit eines Kaufvertrages betr. Hausthiere wegen wesentlichen Irrthumes. Ibid. 199. — 4) Derselbe, Bei dem Gerichtsverfahren, betreffend Gewährsmangel, soll der Verkäufer zur Aufnahme des Status durch die gerichtlichen Sachverständigen eingeladen werden. Ist nun ein Hausthier innerhalb der Gewährszeit mehrere Male verkauft worden, so genügt es, zu oben erwähnter Handlung den letzten Verkäufer einzuladen Ibid. 44. — 5) Hartenstein, Ueber Koppen der Pferde. Sächs. Bericht. S. 104. — 6) Peuch, F, Zur Verantwortlichkeit der Stallwirthe, betreffend die Verletzungen der ihnen anvertrauten Thiere. Revue vetér. 570. — 7) Derselbe, Ueber eine speciell ausbedungene Gewähr. Ibid. 470. — 8) Yonkermann, D. P., Forensic medicine. Am. vet. rev. vol. XI. p. 30. 144. — 9) Willach, Bekämpfung der Missstände des Viehhandels. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 364. — 10) Jurisprudence vetérinaire. Recueil. p. 609. — 11) Jurisprudence en matière rédhibition. Annal. belg. p. 410. — 12) Prellereien beim Pferdehandel. Landw. Zeitschr. d. Prov. Sachsen. No. 2.

XIII. Veterinärpolizei.

1) Gips, Ueber Rechte der Abdeckereibesitzer. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 152, 274. — 2) Hafner, Seuchenpolizei in der Schweiz. Bad. Mitth. S 172. — 3) Lydtin, Die in Baden im Jahre 1886 geleisteten Entschädigungen für Thiere, welche wegen Rotz oder Lungenseuche polizeilich getödtet wurden oder an Milzbrand (und Rauschbrand) gefallen sind. Ebendas. S. 156. — 4) Mollereau, La loi sanitaire. Recueil. p 565. — 5) Röll, Die veterinärpolizeilichen 1886 in Kraft getretenen Maassnahmen in Oesterreich. Röll's Ber. S. 119. — 6) Derselbe, Ueberwachung der Viehmärkte und Viehtriebe in Oesterreich. Ebendas. S. 130. — 7) Derselbe. Die österreichischen Einbruchstationen 1886. Ebendas. S. 147. — 8) Derselbe, Die Kosten der Seuchentilgung 1886. Ebendas. S 116. — 9) Toscano, Ueber den Viehtransport auf den Eisenbahnen in Oesterreich. Oesterreichische Vereins-Monatsschrift. X. — 10) Verordnung der Ministerien des Innern, der Justiz, des Handels und des Ackerbaues vom 8. December 1886, durch welche die Bestimmungen der Durchführungs-Verordnung vom 7. August 1879 (R.-G.-Bl. No. 109) zum § 8 des Gesetzes vom 19. Juli 1879 (R.-G.-Bl. No. 108), betreffend die Verpflichtung der Desinfection bei Viehtransporten auf Eisenbahnen und Schiffen, abgeändert werden. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd., 2. Heft. S. 155. — 11) Moyen de reconnaître les falsifications du lait par le dosage du sucre de lait. Ann. belg. 216. — 12) Gesetz vom 14. August 1886, betreffend die Abänderung des § 28 des Gesetzes vom 29. Februar 1880 (R.-G.-Bl. No. 35) über die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten. Oesterr. Zeitschr. f. wissensch. Veterinärkunde. 1. Bd. 2. Heft. S. 146. — 13) Kgl. sächsisches Gesetz, die Gewährung von Entschädigungen für in Folge von Milzbrand gefallene oder getödtete Rinder betreffend, vom 17. März 1886, nebst Verordnung e. d. — 15) Regelung des Milchhandels in Berlin. Polizei-Verordnung vom 6. Juli 1887. — 16) Maassnahmen zur Unterdrückung von Viehseuchen in Nordamerika. Bad. Mitth. S. 175. A. d. Deutsch. landw. Presse. XIV. Jahrg. No. 76. — 17) Oberpolizeil. Vorschrift für Baiern vom 15. Juli 1887, den Verkehr mit Milch betreffend. Ad. Woch. S. 281. — 18) Bekanntmachung des Königl. bair. Staatsministeriums vom 22. Januar 1887, Maassregeln gegen die Rinderpest betreffend. Ad. Woch. S. 93. — 19) Instruction für die Grenz-Thierärzte der Schweiz vom 24. December 1886. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm. S. 36 — 20) Kgl. schwedische Verordnung, die Verhütung der Einschleppung ansteckender Hausthierkrankheiten betr., vom 13. October 1886. Ebendas. S. 81. — 21) Urtheil der 2. Civilkammer des Landgerichtes zu Breslau, den Verkauf von Quecksilbersalbe gegen Läuse beim Rind betr. Ebendas S. 3. — 22) Projet de loi sur l'exercice de la médécine vétérinaire. Recueil. p. 721. — 23) Verordnung des Stadtrathes zu Hannover vom 12. December 1885, die Verwendung der Hunde zum Ziehen betr. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 98.

In Oesterreich (8) wurden 1886 für laufende Seuchentilgung 125,902 Gulden ausgegeben. Dazu kommen noch die Kosten der Grenzsperre etc. mit 314,157 Gulden.

Ueber die in Baden im Jahre 1886 geleisteten Entschädigungen für Thiere, welche wegen Rotz oder Lungenseuche polizeilich getödtet worden oder an Milzbrand (und Rauschbrand) gefallen sind giebt Lydtin (3) folgende summarische Zusammenstellung:

a) Aus den Amtskassen wurden entschädigt:

In 11 Kreisen 2 Pferde- und 1 Rindviehbesitzer für 2 wegen Rotz getödtete Pferde und 1 wegen Lungen-

seuche getödtete Kuh, für erstere mit 1100, für letztere mit 190,50 M.

b) Auf Wiederersatz aus den Beiträgen der Viehbesitzer:

In 11 Kreisen 13 Pferde- und 218 Rindviehbesitzer für 14 wegen Rotz getödtete Pferde mit 5141,25 M., für 224 wegen Milzbrand gefallene Rinder mit 41 641,16 M.

Die Verordnung (15) enthält in Betreff des Mindestfettgehaltes der verschiedenen Milchsorten folgende Bestimmungen:

Vollmilch muss einen Fettgehalt von mindestens 2,7 pCt. und ein specifisches Gewicht von mindestens 1,028 = 14 g des polizeilichen Milchprobers bei 15° C. haben.

Halbmilch 1,5 pCt. Fett und 1,030 spec. Gewicht, Magermilch 0,15 pCt. Fett und 1,032 spec. Gewicht haben.

Vom Verkehr ausgeschlossen ist solche Milch, welche

a) blau, roth oder gelb gefärbt, mit Schimmelpilzen besetzt, bitter, schleimig oder angesäuert ist, Blutstreifen oder Blutgerinnsel enthält;

b) bis zum 5. Tage einschliesslich nach dem Abkalben gewonnen ist;

c. von Kühen stammt, welche an Milzbrand, Tollwuth, Perlsucht, Pocken, Gelbsucht, Rauschbrand, Ruhr, Eutererkrankungen, Pyämie (Septicämie), Vergiftungen, Maul- und Klauenseuche oder fauliger Gebärmutterentzündung leiden, überhaupt nach Ursprung und Beschaffenheit, imgleichen nach ihrer Behandlung bis zum Verkauf Gefahr für die Gesundheit des Consumenten bergen;

d) irgendwie fremdartige Stoffe, im Besondern auch sogenannte Conservirungsmittel irgend welcher Art enthält.

Die in Berlin wohnenden Besitzer von Milchkühen müssen sich jeder Zeit die Besichtigung und Untersuchung ihres Viehstandes durch den Departementsthierarzt oder dessen Vertreter gefallen lassen.

XIV. Verschiedenes.

1) Adams, W. S., Congestion of the liver and pneumonia. The vet. journ. vol. XXV. p. 76. — 2) Arloing, Zählungsapparat für das Zählen der Keime im Wasser. Lyon. Journ. 621. — 3) Bagge, Verzeichniss der vom 1. April 1886 bis 31. März 1887 in der Spitalklinik der Kgl. Veterinär-Hochschule zu Kopenhagen behandelten kranken Thiere. Tidsschrift of Veterinärer. Kjobenhavn. p. 233. — 4) Bang, Verzeichniss der vom 1. April 1886 bis 31. März 1887 in der ambulatorischen Klinik der Kgl. Veterinär-Hochschule zu Kopenhagen behandelten kranken Thiere. Ibidem. p. 238. — 5) Barrier, Expériences sur les effets des transfusions de sang dans la tète des animaux décapitées. Recueil. p. 99. — 6) Derselbe, Vertèbre lombaire surnuméraire chez le cheval. Ibid. p. 54. — 7) Bergmann, Aussergewöhnliche Fruchtbarkeit einer Kuh. Oesterreich. Vereinszeitung. S. 86. — 8) Blanc, Ueber das Leuchten des Fleisches. Lyon. Journ. 465. — 9) Böhm, Die thierärztliche Handapotheke. Ad. Woch. S. 269. — 10) Bril, Ueber Koppen. Bull. belg. IV. vol. I. fasc. p. 47. — 11) Carità, Contributo allo studio della flaccidezza dei bachi da seta. Il medico vet. 381. — 12) Chiari, E., Le autopsie in Veterinaria Militare. La Clinica vet. 35. (Allgemeine Betrachtungen.) — 13) Claverie, E, Bericht über das Werfen eines männlichen und dreier weiblicher, kräftiger Kälber durch eine fünfjährige Kuh. Revue vétér. 91. — 14) Collard, Chevaux tués par la foudre. Recueil. 399. — 15) Mc Eachran, Veterinary sanitation — its importante to public health. The Veterin. LX. 873. — 16) Faber, Ueber Variationen in der Zusammensetzung der Milch. Tidsschrift for Landoekonomi. 1886. p. 409. — 17) Mc Fadyean, The education and examination of veterinary students. The Veterin. LX. 517. (Vortrag.) — 18) Frederikse, A., Jets over quantitatiere bepaling van suiker in urine. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. p. 225. (Hebt die Vortheile hervor von Oppenheimer's Methode zur quantitativen Bestimmung des Zuckers im Harne.) — 19) Frick, Verbesserung der Pravaz'schen Spritze. Berl. Arch. S. 232. — 20) Gille, Conservation des médicaments. Annal. belg. p. 500. — 21) Greaves, Examiners and examinees, from a general practitioners point of view. The Veterin LX. 630. — 22) Hayem et Barrier, Sur la transfusion du sang dans la tête des animaux décapités. Recueil. p. 155. (s. Physiologie.) — 23) van der Harst, L. J., Ptomaïnen. Holl. Zeitschr. Bd. XV. p. 107. (Geschichtliche Uebersicht der betreffenden Untersuchungen.) — 24) Harz, Beiträge zur Stickstoffernährung einiger Culturpflanzen. Münch. Jahr. S. 127. — 25) Hink, Die Thierausstellung der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft in Frankfurt a. M. Bad. Mitth. S. 101. (Ein ausführlicher Ausstellungsbericht, bezüglich dessen auf das Original verwiesen werden muss.) — 26) Jäger, Ueber Homöopathie. Oesterr. Monatsschrift für Thierhlkde. No. 9, 10, 11, 12. — 27) Jummer, Quelques cas de Morphinomanie chez les animaux. Comptes rendus. I. sem. No. 17. — 28) Kühn, J., Fruchtbarkeit der Bastarde von Schakal und Haushund. Landw. Ztschr. d. Prov. Sachsen. No. 3. — 29) Leblanc, Le service des épizooties au marché de la Villette. Recueil. p. 327. — 30) Levi, L'indirizzo moderno della Clinica veterinaria. La Clinica vet. 4. (Einführungsvortrag.) — 31) Lignon, La réquisition des chevaux pendant l'essai de mobilisation du 17. corps d'armée. Recueil. p. 648. — 32) Jummer, Ludovic, Einige Fälle von Morphinomanie bei Katzen und Affen. Lyon. Journ. 446. — 33) Lustig, Bericht über das Pferdespital der Thierarzneischule in Hannover 1885/86. Berl. Archiv. S. 242. — 34) Lydtin, Die Erhebung der Kgl. preuss. Thierarzneischulen zu thierärztlichen Hochschulen. Bad. Mitth. No. 7. — 35) Massa, Tenacità di vita del Micrococcus prodigiosus e sua presenza nel Calcino dei bachi. Il medico vet. 377. — 36) Müller, Bericht über die Königliche Thierarzneischule in Berlin. Berl. Arch. S. 401. — 37) Oreste und Armanni, Ueber die als Barbone bezeichnete Krankheit der Büffel. Lyon. Journ. 585. — 38) Petersen, Bösartige (typhöse?) Krankheit in einem Ochsenbestand. Tidsschrift of Veterinärer. Kjöbenhavn. — 39) Pröger, Blitzschlag. Sächs. Bericht. S. 110. — 40) Pütz, Bericht über einen Versuch mit Pilzculturen aus Baumwollsaatmehl und spätere Verfütterung der letzteren an Schafe in der Thierklinik der Universität Halle. Landwirthsch. Zeitschr. d. Prov. Sachsen. No. 5. — 41) Reul, Les séries en clinique. Annal. belg. p. 417. — 42) Roeckl und Zipperlen, Bericht über das Veterinärwesen in Württemberg für die Jahre 1882 und 1883. Repert. Heft 1. S. 1. — 43) Romary et Gauthier, Mégnin, Présence de la cystine dans le pus d'abcès du cheval. Recueil. p. 140. — 44) Rogers, Milk, from a medico-sanitary standpoint. Journ. of comp. med. VII. 1886. p. 101. (Ueber Zusammensetzung, Untersuchung, Verfälschung, Gebrauch, Fehler und Contagiosität der Milch.) — 45) Schmidt, Tod durch Blitzschlag beim Pferde. Thiermed. Rundschau. No. 23. — 46) Sebelin, Vergleichung der Milch verschiedener Rinderrassen. Ugeskrift for Landmand. I. p. 5. — 47) Siedamgrotzky, Ueber die Zahl der im Königreich Sachsen gehaltenen Hunde. Ber. über das Vet.-Wes. im K. Sachsen. 1886. S. 95. — 48) Soula, Die Landwirthschaft in Guatemala. Revue vétér. 130. — 49) Steinemann, Pneumatische Melkung. Landw. Thierzucht. No. 306. — 50) Thomassen, Aanteekeningen met betrekking tot de geschiedenis der

veeartsenijkunde. Holl. Zeitschr. Bd. XIV. p. 191. Bd. XV. p. 1 u. 124. (Fortsetzung.) — 51) Vigezzi, La clinica chirurgica veterinaria della R. Università di Parma nell' anno 1886—1887. Giorn. di Anat. et degli anim. 272. (Statistische Aufzählung.) — 52) Vogel, Die physicalische Untersuchung des Hinterleibs. Repert. 2. Heft. S. 97. — 53) Walley, Th., The effects of lightning, fire, smoke and steam upon animals. Journ. of comp. med VII. 1886. p. 267. (Ueber die durch Blitzschlag, Feuersbrunst, Feuer, Rauch und Dampf verursachten Hausthierkrankheiten.) — 54) Weber, Rapport sur les maladies des animaux faisant le service d'une colonne expéditionnaire dans le Haut-Sénégal 1885—1886. (Note de M. Richard.) Recueil. 486. — 55) Wilkins, G. H. R., Influence of fear on the mammary secretion. The vet. journ. vol. XXIV. p. 82. — 56) Wirtz, Veertiende Jaarverslag van de Rijksinrichting tot Kweeking van Koepokstof (Porc vaccinogène) bij's Rijks Veeartsenijschool te Utrecht (1886). (14. Jahresbericht der Reichsanstalt für animale Vaccination bei der Thierarzneischule zu Utrecht.) — 57) Yonkermann, D. P., The veterinarian as a member of society. Am. vet. rev. vol XI. p. 170. — 58) Zschokke, E., Der Haemoglobinometer. Schweizer Archiv für Thierheilkunde. S. 13. — 59) Quelques cas de morphinomanie chez les animaux. Annal. belg. p. 427. — 60) Summarischer Bericht über die Ergebnisse am Wiener k. k. Militär-Thierarznei-Institute im Studienjahre 1885/86. Oesterr. Zeitschr. f. wiss. Veterinärkunde. 1. Bd. 2. Heft. S. 95. — 61) American Veterinary College. Thirteenth annual announcement, session 1887/88. New-York. (13. Unterrichts-Programm der Thierarzneischule zu New-York. Vorstand: Thierarzt Prof. Dr. A. Liautard.) — 62) Bericht über den internationalen hygienischen Congress in Wien. Lyon. Journ. 594. — 63) Tödtungsapparat für Schweine. Landw. Thierzucht. — 64) Rijks Veeartsenijschool te Utrecht. Programma der lessen soor het schooljaar 1887/88. Utrecht. (Unterrichts-Programm der Utrechter Thierarzneischule.)

Wirtz (56) giebt im Jahresbericht über 1886 zugleich eine ausführliche Uebersicht des Betriebes der Anstalt während der 10 Jahre 1877—1886. Die Mittheilungen betreffen: A. Die Züchtung des Impfstoffes, in Bezug auf 1. die Kälber, deren Anschaffung und Fütterung, und 2. die jährlichen Erfolge der Kälberimpfungen (im Jahre 1886: Erfolg 89,6 pCt. der Impfstiche, in den 10 Jahren durchschnittlich 71,4 pCt.) B. Die Versendung des Impfstoffes, in Bezug auf 1. die Anzahl versendte Portionen (jede Portion ausgekratztes Gewebe von 2 Pocken zwischen Glasplatten durchschnittlich genügend für 15 Impfungen à 10 Stiche), im Durchschnitt jährlich 1613 Portionen während der 5 Jahre 1877—1881 und 3356 Portionen während der 5 Jahre 1882—1886, und 2. die Erfolge der mit dem gelieferten Impfstoff angestellten Impfungen. C. Die Personenimpfungen an der Anstalt und deren Erfolge, mit erläuternden Tabellen hinsichtlich des Nutzens der Supplement-Vaccinationen bei ungenügendem Erfolge (nämlich weniger als 5 Impfpocken).

Seit dem Jahre 1880 erhalten die Studirenden der Thierarzneischule im letzten Sommer-Semester an der Impfanstalt theoretischen und practischen Unterricht in der Züchtung und Behandlung des animalen Impfstoffes.

XV. Die Krankheiten der Vögel.

(1886 und 1887.)

Referent: Professor Dr. Zürn.

1) Azary, Beiträge zur Behandlung der Geflügeldiphtheritis. Gallus No. 1. — 2) Deputation, wissenschaftl. für das Veterinärwesen. Superarbitrium, betr. Uebertragung der Diphtheritis des Geflügels auf Menschen. Berlin. Arch. S. 393. — 3) Kitt, Sectionsberichte über gestorbenes Geflügel. Allg. deutsche Geflügelzeitung. 1886. No. 5, 11, 16, 17, 21, 22, 27, 32, 38, 45, 51. — 4) Derselbe, Ebendas. No. 6, 13, 23, 31, 42, 53. — 5) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Geflügelcholera und deren Schutzimpfung. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 1886. 1. Bd. XIII. — 6) Krajewski, Ueber Diphtheritis des Hausgeflügels. Ebendas. S 311. — 6a) Morot, Anomalies de forme de coins des ovidés. Recueil. p. 166. — 7) Nasse, Die Taenia als Ursache einer seuchenartigen Hühnerkrankheit. Oesterr. Vereinsz. S. 27. — 8) Neumann, G., Ueber eine Milbenkrankheit der Hühner. Revue vétér. p. 121. — 9) Popow, Entzündung des Kropfes bei Enten. Petersb. Archiv 7. Veterinärmed. — 10) Railliet, Gale sarcoptique des poules. Revue p. 193. — 11) Derselbe, Nouvelle affection psorique des Gallinacés. Recueil. p. 45. — 12) Derselbe, Die glatte Grabmilbe des Federviehes (Sarcoptes laevis). Bullet. de la soc. zoologique de France. Bd. XII. (s. das Capitel: Parasiten im Allgemeinen). — 12b) Derselbe, Mycose de l'autruche. Recueil. p. 296. — 13) Reimann, Krankheits- und Sectionsberichte. Dresdener Bl. f. Geflügelzucht. 1886. Berichte No. 1971—2327. — 14) Derselbe, Dasselbe. Ber. No 2328—2649. — 15) Rivolta, S., Pseudo-tuberculosi enzootica in un branco di piccioni. Giorn. di Anat. et degli anim. p. 128. — 16) Derselbe, Pneumomicosi aspergillina in un fagiano. Ibid. p. 131. — 17) Teissier, Etiologie de la diphthérie. Transmission par les poussières athmosphériques. Influence des fumiers des dépôts de chiffons ou de paille. Rôle de la volaille préablement infectée. Comptes rendus. No. 23. — 18) Zschokke, Pilze als Krankheitsursachen der Vögel. Schw. Arch. S. 172.

Reimann (14, No. 2434) berichtet über tuberculöse Arthritis und Periarthritis bei einer Taube, die an allgemeiner Tuberculose litt.

Ueber die Symptome der Geflügeltuberculose und die gegen dieselbe einzuhaltende Prophylaxe wird angegeben:

Die der Knötchenschwindsucht anheimgefallenen Vögel zeigen sich zunächst müde, sie laufen nicht munter herum, wie anderes gesundes Geflügel, sie sitzen und hocken viel herum; schliesslich zeigen sie sich beinschwach; die Beinschwäche nimmt oft mit der weiter sich entwickelnden Krankheit so zu, dass die Kranken sich gar nicht auf die Beine stellen können, sondern auf den in den Sprunggelenken unter den Leib geschlagenen Füssen mühsam herumhutschen. Die Kranken fressen — oft bis zum letzten Lebensaugenblick — ganz regelrecht, ja oft mehr als der Norm entspricht, fressen also viel und zeigen besonders Gelüste nach Fleisch, Würmern und dergleichen. Trotz des guten Fressens magern sie aber allmälig mehr und mehr ab, schliesslich bis zum Skelet. Am schnellsten schwinden die Brustmuskeln der Kranken. Schnelles Abmagern bei reger Fresslust ist das charakteristischste Zeichen der Knötchenschwindsucht. Kamm-, Kehl- und Ohrlappen werden blass oder sind gelblich oder haben weissliche Flecken, die sichtbaren Schleimhäute sind immer sehr blass und blutarm. Kurz- und Schwerathmigkeit tritt wenig in den Vordergrund, da Lungentuberculose bei Vögeln sehr selten vorkommt. Schliesslich tritt bei den Kranken Durchfall ein, der Säfte und Kräfte des betroffenen Thieres vollständig in Anspruch nimmt. Die immer sehr abgemagerten Cadaver lassen bei der Section erkennen: eine meist vergrösserte, einer Art fettigen Entartung anheimgefallene, deshalb sehr mürbe Leber, eine vergrösserte Milz; in der Leber und Milz, und zwar innerhalb der Substanz dieser Organe, oder mehr auf der Oberfläche derselben, zuweilen über letztere hervorstehend, verschieden grosse Knoten, gelblich von Farbe, die einen mehr weichen oder härteren käsigen Inhalt besitzen. Die Grösse der Knoten variirt

von der eines halben Hirsekorns bis zu der einer kleinen Kartoffel. Am Darm, zuweilen am Muskelmagen, an Hoden, an Eierstöcken, am Eileiter, am Bauchfell, im Gekröse finden sich ebenfalls oft rundliche Tuberkelknoten, meist harten käsigen Inhalts besitzend, gelb von Farbe, von der Grösse eines Maiskorns bis zu der einer Kirsche und darüber. Die Darmwand ist oft durch solche Tuberkeln in ihrer ganzen Stärke durchsetzt, dann im Innern des Darmrohres, auf der Darmschleimhaut, geschwürige Zerstörungen. Im Innern dieser knotenartigen Neubildungen lassen sich die Tuberkelbacillen (in geeigneter Weise, nach vorhergehendem Färben, nach Methoden, die Koch, Ehrlich u. A. gelehrt haben) stets nachweisen.

Da die Krankheit ansteckt, separire man die der Krankheit verdächtigen Vögel, vernichte sie aber, wenn man sicher sein kann, dass die Tuberculose wirklich bei ihnen vorhanden ist. Stall, womöglich auch Laufraum, in welchem tuberkelkranke Vögel sich aufgehalten haben, sind mit starkem Carbolwasser oder mit Quecksilbersublimatlösung (1 : 300) gründlich und wiederholt zu desinficiren, nachdem das Holzwerk in den Aufenthaltsräumen abgehobelt und letztere überhaupt gereinigt worden sind. Die Sublimatlösung lässt man 12 Stunden einwirken, danach entfernt man sie, da Sublimat Gift für Geflügel ist, durch Abwaschen alles Desinficirten (zu welchem auch Fress- und Saufgeräthe zu zählen sind) mit dem in jeder Apotheke zu bekommenden Schwefelwasserstoffwasser. Während der im Stall und Laufraum vorzunehmenden Desinfectionsmassregeln darf Geflügel nicht in demselben bleiben. Erst wenn der Geruch nach Schwefelwasserstoff (Geruch nach faulen Eiern) gänzlich aus den Ställen u. s. w. verschwunden ist, dürfen solche vom Geflügel wieder bezogen werden.

XVI. Fleischbeschau und öffentliche Gesundheitspflege.

Zusammengestellt vom Director Dr. Hertwig.

1) Adam, Errichtung bes Lehrstühle auf thierärztl. Hochschulen f. Fleischbeschau. Adam Wochenschrift. S. 418 — 2) Derselbe, Fleischconsum und Fleischbeschau in Augsburg im Jahre 1886. Ebendas. S. 87 — 3) Derselbe, Tuberculose d. Rindes in den letzten 10 Jahren in Augsburg. Zeitschr. f. Fleischbeschau. S. 116. — 4) Arloing, Das Verhältniss d. Scrophulose zur Tuberculose. Thiermed. Rundschau. S. 177. — 5) Baranski, Anleitg. z. Vieh- u. Fleischschau. Wien u. Leipzig. — 6) Behrend, Bau und Einrichtung von Schlachthäusern. 1884 Halle a. d. S. — 7) Dammer, Illustrirtes Lexicon d. Verfälschung u. Verunreinigung d. Nahrungs- u. Genussmittel. Thiermed. Rundsch. S. 74. — 8) Dette, Trichinen beim Wildschwein. Fleischerztg. No. 37. — 9) Dieckerhoff, Ueber die Bekämpfung d. Tuberculose. Zeitschr. f. Fleischbeschau. S. 72. — 10) Faber, Der neue Schlacht- u. Viehhof in Karlsruhe. Badensche Mitth. No. VI. — 11) Falk, Resultate d. Fleischschau in Bernburg i. J. 1886. Rundsch. auf d. Geb. d. Thiermed. S. 161. — 12) Derselbe, Ueber Kaltluftapparate für Kühlhäuser. Ebendaselbst. S. 194. — 13) Fessler, Schlachtergebnisse u. Fleischcons. in Bamberg — 14) Galtier, Ueber den Schlachtzwang in Schlachthäusern d. Gemeinden. Lyon. Journ. S. 40. — 15) Grassi u. Ferrara, Zur Bothriocephalusfrage. Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 40. — 16) Goltz, Verwaltgs.-Bericht d. städt. Schlachthauses zu Schwerin f. 1886. Rundsch. auf. d. Geb. d. Thiermed. S. 349. — 17) Grimm, Ueber Fleischvergiftungen. Sächs. Bericht. S. 117. — 18) Hagemann, Resultate d. Fleischschau auf d. Schlachth. zu Hannover f. 1886/87. Ad. Wochenschrift. S. 439. — 19) Hasselbach, Strahlenpilze im Schweinefleisch. Ebendas. S. 364. — 20) Heinzerling, Conservirung der Nahrungs- und Genussmittel. Halle a. d. S. 1885. — 21) Hepp, Ueber Pseudotrichinose, eine besondere Art von acuter parenchymatöser Polymyositis. Zeitschr. f. Fleischbesch. S. 107 u. Berliner klin. Wochenschr. No. 17 u. 18. — 22) Herbet, Uebertrag d. Rouget du porc auf andere Thiere. Thiermed. Rundsch. S. 86. — 23) Hertwig, Der Centralschlachthof in Berlin und d. Betrieb auf demselben. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl Gesundheitspflege. — 24) Derselbe, Result. d. Fleischschau in Berlin f. 1886/87. Zeitschr. f. Thiermed. S. 70. — 25) Herz, Schlacht- u. Fleischbeschau d. städt. Schlachth. zu Lüdenscheid f. 1886. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 106. — 26) Ignatjew, Patholog.-anatomische Mittheilungen aus d. Petersburg. Schlachthause. Petersbg. Arch. f. Veter. — 27) Johne, Der Trichinenschauer. — 28) Derselbe, Ein microscop.-bacteriologischer Beitrag zur Frage der Fleisch-Vergiftungen. Sächs. Ber. S. 40 — 29) Derselbe, Trichinosis bei Bären. Sächs. Bericht. S. 57. — 30) de Jong, Actinomycom im Schlunde eines Rindes. Thiermed. Rundschau. S 52. — 31) Impfanstalt auf dem Schlachthofe zu Bremen. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 171. — 32) Intorno alla utilizzazione della carni dei bovini affetti da tuberculosi. Il med. vet. p. 481. (Ueber die Verwendung tuberculösen Fleisches) — 33) Kleinschmidt, Ein neuer Apparat zum Betäuben u. Tödten d. Thiere. Deutsche Fleischer-Ztg. — 34) Derselbe, Verwaltungsergebn. des städt. Schlachth. zu Erfurt 1886/87. Rundsch. a. d. Geb. d. Thiermed. S. 266. — 35) Derselbe, Die Trichinosis in d. Stadt Braunschweig. Ebendas. S. 341. — 36) Krukenberg, Beurtheilung des Nährwerthes d. sog. Leube-Rosenthal'schen Fleischsolution. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Medicin u. Naturwissensch. Jahrg. 1886. Zeitschr. f. Fleischbesch. S. 79. — 37) Kühnert, Erkrankung einer grösseren Anzahl von Menschen nach d. Genusse von Fleisch einer nothgeschlachteten Kuh. Berl. Arch. S. 477. — 38) Lippold, Ueber Fleisch bei Urämie. Sächs. Ber. S. 117. — 39) Lydtin, Die Ergebn. d. Fleischbeschau u. d. Fleischunters. grösserer Städte. (Mittheilungen über das Veter.-Wesen in Baden.) 40) Michaelis, Die städtische Schlacht- und Viehhofanlage in Wiesbaden. Rundsch. a. d. Geb. d. Thierm. S. 388. — 41) Mölter und Magin, Verkehr und Fleischbeschau auf dem Schlachtviehmarkt in München p. 1886/87. Adam Wochenschr. S. 117. — 42) Moosbrugger, Ueber Actinomycose des Menschen. Aus Bruns Beiträgen zur Chirurgie. Thierm. Rundsch. S. 213. — 43) Morat, Psorospermien der Schafe. Ebend. S. 250. — 44) Motz, Untersuchungsresultate aus dem Schlachthofe zu Ulm im Jahre 1886. Rep. 3. H. S. 181. — 45) Natta und Marfan, Untersuchungen über die sogenannte gefensterte Form der Taenia solium. Le progr. méd. 1886. p. 217. — 46) Nauwerk, Untersuchungen über das Wurstgift. Deutsche Fleischer-Ztg. No. 2. Zeitschr. f. Fleischbeschau. 1886. No. 1. — 47) Newton und Wallace, Vergiftung durch Milch. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 70. — 48) Perroncito, La Trichina spiralis in Italia. Il med. vet. — 49) Peuch, F., Die Wirkung des Einpökelns auf die Virulenz des Fleisches von milzbrandkranken Thieren. Compt. rend. de l'acad. des science. Rev. vét. p. 568. — 50) Derselbe, Sur l'inspection des viandes. Rev. vétér. p. 177. — 51) Perlsucht (Tuberculose) des Rindviehes. Abwendung der der Landwirthschaft daraus hervorgehenden Beschädigungen. Sitz. d. deutschen Landwirthschaftsrath v. 31. März 1887. Ad. Wochenschr. S. 214. — 52) Pfeifer, Die Analyse der Milch. Anleitung zur Untersuchung dieses Secretes. Wiesbaden. — 53) Piana, Actinomycose des Schlundes. Centralbl. f. klin. Med. 1886. S. 50 und Thiermed. Rundschau. S. 117. — 54) Derselbe, Studio sulla trichina spirale e sulla trichinosi. La clinic. vet. p. 17. — 55)

Pistor, Das öffentliche Gesundheitswesen und seine Ueberwachung in der Stadt Berlin während der Jahre 1883—1885. Berlin. — 56) Pütz, Ueber Blasenwürmer. Thiermed. Rundsch. S. 209. — 57) Derselbe, Ueber croupös-diphtherische Erscheinungen unserer Hausthiere und deren Beziehung zur Diphtherie des Menschen. — 58) Roepke, Fleischbeschau und Fleischconsum in Bremen 1886/87. Rundsch. auf d. Geb. d. Thiermed. S. 137. — 58a) Derselbe, Die Kühlanlage auf dem Schlachthofe zu Bremen. Ebend. S. 326. — 59) Röll, Das Vorkommen der Finnen 1886 in Oesterreich. Röll's Ber. S. 110. — 60) Derselbe, Die Vieh- und Fleischschau 1886 in Oesterreich. Ebend. S. 120. — 61) Roosen, Conservirung von Fleisch und Fischen. Ztschr. f. Fleischbesch. S. 51. — 62) Sauer, Die Resultate der Vieh- und Fleischbeschau im Vieh- und Schlachthof zu Stuttgart. Repert. 3. Heft. S. 177. — 63) Schmidt-Mülheim, Actinomycose beim Schwein. Ztschr. f. Fleischbesch. 1886/87. S. 57 u. 116. — 64) Derselbe, Ueber Herstellung des Corned-Beef. Ebend. S. 95. — 65) Derselbe, Mängel der Berliner Fleischschau. Ebend. S. 137. — 66) Derselbe, Berliner Schlachthäuser. Ebend. S. 113, 125. — 67) Derselbe, Ueber schädliche Microorganismen auf ursprünglich gesundem Fleisch, und deren Bedeutung für die Organisation der Fleischschau. Ebend. S. 29. — 68) Derselbe, Zur Geschichte der Fütterungstuberculose. Ebend. — 69) Derselbe, Nachrichten über Schlachthausbauten. Ebend. — 70) Derselbe, Mehlzusatz zur Wurst. Ebend. S. 65. — 71) Derselbe, Ueber die Verwendung des von finnigen Schweinen stammenden Fettes als Nahrungsmittel für Menschen. Ebend. S. 89. — 72) Derselbe, Wie wird in den öffentlichen Schlachthäusern mit dem Fleische tuberculöser Thiere verfahren. Ebend. S. 36. — 73) Derselbe, Ueber selbstleuchtendes Fleisch und phosphorescirende Bacterien. Ebend. S. 36. — 74) Derselbe, Das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 und seine Anwendung auf die Fleischkost. Forts. früherer Aufs. Ebendas. Bd. II. — 75) Schütz, Parasiten in der Muskulatur eines Rindes. Arch. f. Thierblk. 1886. — 76) Schütz u. Esser, Mittheilungen aus den amtlichen Veterinär-Sanitätsberichten. III. Oeffentliche Gesundheitspflege. — 77) Schwarz, Fleischbeschau und Fleischconsum in Nürnberg. Ad. Wochenschr. S. 212. — 78) Scharlachverbreitung durch Milch. Thiermed. Rundsch. S. 9. — 79) Siegen, L'Actinomycose au point de vue de l'Alimentation publique. (Brochure.) — 80) Tödten des Hornviehes beim Schlachten durch eigene Schläger. Ad. Wochenschr. S. 150. — 81) Vilain u. Barcon, Manuel Inspection des Viandes. Paris. — 82) Wiechers, Resultate der Fleischschau im städtischen Schlachthause zu Göttingen für 1886/87. Ad. Wochenschr. S. 337. — 83) Wurst aus Pferdefleisch. — 84) Wortley, Actinomycose des Magens. Thierm. Rundschau. S. 286. — 85) Záhor, Bericht über die Gesundheits-Verhältnisse der Stadt Prag in den Jahren 1884 u. 1885. Prag. — 86) Zschokke, Ueber die Schädlichkeit der Finnen. Schweizer Archiv. S. 265.

Erkrankungen beim Menschen an Trichinose.

In Goes (Niederlande) erkankten nach dem Genuss von Schweinefleisch 70 Personen an der Trichinose, von denen 1 der Krankheit erlag. Fleischer-Zeitung. No. 37.

In South Butler (Staat New-York) starben 2 Töchter eines Farmers an der Trichinose. Ebendas. No. 18.

Reg.-Bez. Bromberg. Das geschlachtete Schwein eines Försters erwies sich bei der Untersuchung stark trichinös. Vor Beendigung derselben waren schon einige Theile zu Wurst verarbeitet und genossen; der Förster und seine Familie erkrankten sehr schwer. Ebendas. No. 50.

In Cartagena (Spanien) erkrankten einige 30 Personen an der Trichinose. Ebendas. No. 47.

In Saarau erkrankten mehrere Personen an der Trichinose im December 1886, eine derselben verstarb. Allgem. Fleischer-Ztg. No. 3.

In Jatroschin (Prov. Posen) erkrankten nach dem Genuss von nicht untersuchtem Schweinefleisch 8 Personen, von welchen 3 starben. Ebend. No. 18.

In Trachenberg erkrankten nach dem Genuss von Fleisch, welches durch den Fleischbeschauer für trichinenfrei erklärt worden war, mehrere Personen an der Trichinose, von denen 1 starb. Gegen den Fleischbeschauer ist Anklage erhoben. Ebendas. No. 19.

In Wangern bei Breslau brach nach dem Genuss von nicht untersuchtem Schweinefleisch die Trichinose aus, welcher 4 Personen erlagen. Die Eigenthümerin des Schweines ist zu 6 Wochen Gefängniss verurtheilt worden wegen unterlassener Untersuchung; der Schlächter ist mit 1 Woche Gefängniss bestraft. Ebendaselbst. No. 19.

In Ruppersdorf bei Lobenstein erkrankten im Spätsommer 1886 nach dem Genuss von nicht untersuchtem Schweinefleisch 13 Personen, von welchen 1 starb. Da die Trichinenschau dort nicht obligatorisch ist, konnte der Eigenthümer des geschlachteten Schweines nur mit 1 Monat Gefängniss bestraft werden. Ebendas. No. 23.

In Raikau bei Pelplin sind zahlreiche Erkrankungen und 1 Todesfall an Trichinose vorgekommen. Ebend. No. 30.

In Braunschweig erkrankten 207 Personen an der Trichinosis im September 1886. Die Erkrankungen waren meistentheils leicht. Es ist nicht gelungen zu ermitteln, durch wessen Schuld die Krankheit zum Ausbruch gekommen ist. Ebendas. No. 36 u. 38.

In Halle a. d. S. erkrankten viele Personen leicht an der Trichinose, 10 jedoch sehr schwer. Zeitschr. f. Fleischbeschau 1886/87. S. 8.

Hamburg. Im Monat August 1887 sind in Hamburg zahlreiche Erkrankungen von Trichinosis beobachtet. In einer Familie sind der Mann, die Frau und 2 Kinder erkrankt, die übrigen 3 Kinder der Familie mussten seitens der Stadt verpflegt werden. — Bis zum Anfang des Monats September sind 58 Personen an der Trichinosis erkrankt und 5 bereits ihren Leiden erlegen, unter letzteren auch die Frau der oben erwähnten Familie. Der Herd der Krankheit konnte nicht bestimmt ermittelt werden, da vornehmlich ärmere Leute erkrankten, so vermuthet man, dass dieselben sogenanntes Abfallfleisch genossen haben. Fleischer-Zeitung. No. 34.

Breslau. Nach dem Genuss von Braunschweiger-Cervelatwurst sind hier 10 Personen an der Trichinosis erkrankt. Ebendas. No. 39.

Reichenbach (im Voigtl.). In Hainsdorf und der Umgegend von Reichenbach sind 161 Fälle von Trichinosis festgestellt, von denen 22 mit dem Tode endigten. Sämmtliche Erkrankungen sind hier auf

denselben Entstehungsherd zurückzuführen. Ebendas. No. 44.

Wildemann (im Harz). Die hier ausgebrochene Trichinose, an der, wie verlautet, 100 Personen erkrankten, ist, 1 Todesfall ausgenommen, günstig verlaufen. Ebendas. No. 45.

Inowrazlaw. Im Monat October wird gemeldet, dass hier über 60 Personen, zumeist Juden, an der Trichinosis mehr oder minder heftig erkrankt sind. Eine Person (ein jüdischer Kaufmann, Namens Simon Spiro) ist der Krankheit bereits erlegen. Ebendas. No. 43.

Anderweite Erkrankungen durch Fleischgenuss.

In Dortmund erkrankten 4 Personen durch eine Vergiftung mit Wurstgift. Allgem. Fleischer-Zeitung. No. 10.

In Rascheno bei Wreschen erkrankten 20 Personen, welche von einer milzbrandkranken Kuh gegessen hatten, 2 derselben sind gestorben. Ebendas No. 34.

In Oppeln erkrankten mehrere Personen nach dem Genuss von milzbrandkrankem Fleisch, 1 derselben ist gestorben. Ebendas. No. 45.

In Königshofen sind 5 Erkrankungsfälle durch Wurstgift nachgewiesen worden, von welchen 2 tödtlich verliefen. Deutsche Fleischer-Zeitung. No. 37.

In Aschaffenburg sind durch den Genuss des Fleisches einer milzbrandkranken Kuh viele Personen, darunter auch der Schächter erkrankt, 1 ist gestorben. Ebendas. No 21.

In Basel. Vergiftung eines Ehepaares nach dem Genuss geräucherten Schinkens; der Mann erkrankte schwer, genas aber nach langem Leiden, die Frau verstarb bald. Die sehr interessante Abhandlung eignet sich leider nicht zu einem kurzen Auszuge, verdient aber im Original gelesen zu werden. Zeitschrift für Fleischbeschau. 1886/87. S. 38, 61, 130, 142 flgde.

Nach dem Genuss von Wurst (Leberwurst, roher Brat- und Mettwurst) sind Erkrankungen von Menschen in Bielefeld, Dortmund und Olbersdorf vorgekommen. Bis auf ein 9 Monate altes Kind sind die Patienten durchgekommen. In einigen Fällen sind Ptomaine in den Würsten nachgewiesen. Ebendas.

Nach dem Genuss von verdorbenem Fleisch, Fischen und Krabben sind Erkrankungen in Chemnitz, Bützow, Danzig, Ebersbach (in letzterem Ort starb 1 Mann) beobachtet worden, ferner erkrankten in Posen 150 Soldaten in Folge des Genusses von Fleischwaaren, ebenso in Plauen 60 Personen, welche in Fäulniss begriffenes Rindfleisch genossen hatten, und in Bützow 60 Personen nach dem Genusse von Krabben. In Schönenberg (Schweiz) erkrankten ca. 50 Personen in Folge des Genusses von 2 angeblich an der Ruhr geschlachteten Kühen. 1 Person gestorben. Die Krankheitserscheinungen waren durchschnittlich Fieber, Trockenheit im Halse, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall und Mattigkeit in den Gliedern. Ebendas.

Resultate der Fleischschau in verschiedenen Gegenden und Städten.

Adam (1). Im Jahre 1886 wurden in Augsburg geschlachtet 4721 Mastochsen, 2411 Stiere, 2860 Kühe, 1414 Rinder, 24 047 Kälber, 4644 Schafe, 2767 Lämmer, 34 796 Schweine, 207 Pferde, im Ganzen 77 267 Schlachtthiere. Hiervon wurden beanstandet 493 wegen Tuberculose: 481 Stück Grossvieh, 1 Kalb, 1 Ziege und 10 Schweine; 287 wegen Egelkrankheit: 233 Rinder, 54 Schafe; 82 wegen Echinococcenkrankheit: 74 Rinder, 5 Schweine, 2 Ziegen; 60 wegen Leberleiden, Abscesse, Gelbsucht etc.: 48 Rinder, 6 Kälber, je 3 Schweine und Schafe; 20 wegen Nierenleiden: 14 Rinder, 5 Kälber, 1 Schwein. 12 Verletzungen (3 Rinder, 4 Kälber, 1 Schaf, 4 Schweine), 5 Rinder wegen Actinomycose, 3 Kälber wegen Milzleiden, 5 Rinder und 1 Kalb wegen Bauchfellentzündung, 12 Schweine wegen Rothlauf, 8 Schweine wegen Finnen, 7 Rinder wegen Lungenseuche, 88 Schlachtthiere wegen verschiedener Krankheitszustände. Von diesen erkrankten Thieren sind 75 der Wasenmeisterei, 40 der Freibank übergeben, 5 Thiere wurden mit Petroleum imprägnirt und dem Eigenthümer zurückgegeben, 5 Schlachtthiere wurden zum Verkauf in der Stadt nicht zugelassen, durften aber von den Eigenthümern wieder zurückgenommen werden.

Fessler (13) berichtet, dass in dem Zeitraum von 1864—86 inclusive 296 Thiere allein wegen verschluckter fremder Körper nothfallshalber hätten geschlachtet werden müssen, die einen Werth von 74,000 Mark repräsentirt hätten. Von 1864 bis inclusive 1885 wurden daselbst 92,645 Stück Grossvieh geschlachtet, wovon 445 Stück = 0,48 pCt. tuberculös waren.

Hagemann (18). Geschlachtet wurden 10,351 Grossvieh, 13,610 Kälber, 11,998 Hammel, 30,713 Schweine, 775 Pferde zusammen 67,447 Stück. Davon wurden beanstandet 1124 Stück, nämlich wegen Finnen 92, Trichinen 2, Tuberkulose 51, Lungenseuche 4, Echinococcenkrankheit 462, Leberegel 10, cachectischer Krankheiten 5, Wassersucht 1, Septicämie 1, Petechien 1, Actinomycose 4, Gelbsucht 6, zur technischen Ausnutzung gelangten 99, die übrigen wurden bedingungsweise zum Genuss zugelassen.

Hertwig (24). 1887/88 sind geschlachtet 130,733 Rinder, 99,185 Kälber, 275,049 Schafe, 419,848 Schweine, = 924,815 Thiere. Hiervon sind beanstandet und zurückgewiesen 5783 Thiere, darunter 2431 wegen Tuberculose, 84 wegen Gelbsucht, 1926 wegen Finnen, 311 wegen Trichinen, Rothlauf 399, Strahlenpilze 69.

Ignatjew (26) constatirte in $2^1/_2$ Jahren bei 10,000 der im Petersburger Schlachthause geschlachteten Thiere pathologisch-anatomische Veränderungen in inneren Organen, unter denen besonders hervorzuheben sind Bildungen zusammenhängender, fester kalkiger Platten an der Oberfläche von Herzen perlsüchtiger Rinder, unter deren Einfluss einmal bedeutende Hypertrophie des Herzens, ein anderes Mal dagegen

Atrophie des Herzens bis zum Umfang des Herzens eines Menschen beobachtet wurde. In einem Falle wurde in der einen Niere ein Myom constatirt, während die andere gar nicht mehr vorhanden und durch ein Myom ersetzt war. Bei einem Rinde wurde eine Niere von Echinococcen durchsetzt gefunden, die andere war vollständig geschwunden und statt ihrer fand sich eine grosse Echinococcusblase. Bei einem anderen Rinde war die Milz vollständig atrophirt und in eine bindegewebige Platte verwandelt, während die Halslymphdrüsen stark hypertrophisch waren. Bei allen den genannten Veränderungen hatten die Ochsen während des Lebens keine besonderen Krankheitserscheinungen gezeigt und waren als gesund geschlachtet worden.

Lydtin (39). Diese sehr ausführlichen und interessanten Berichte lassen sich auszugsweise nicht gut wiedergeben und sind daher im Orig. nachzulesen.

Schwarz (77). Geschlachtet wurden: 14,503 Rinder, 30,209 Kälber, 16,406 Schafe, 60,043 Schweine, 429 Pferde. 61 Rinder waren perlsüchtig, davon 5 zur menschlichen Nahrung ungeeignet, die übrigen sind nach Entfernung der kranken Theile unter polizeilicher Aufsicht und unter Kenntnissgabe des Zustandes des Fleisches pfundweise zum Selbstgebrauch verkauft worden. Schw. hat beobachtet, dass unter dem aus Norddeutschland eingeführten Mastvieh die Tuberculose häufiger ist als unter den aus Baiern stammenden Rindern. 397 Schweine hatten Finnen, 83 derselben sind dem Consum entzogen, die übrigen, welche nur schwach finnig waren, sind wie das Fleisch schwach tuberculöser Rinder behandelt worden.

Wiechers (82). Geschlachtet wurden: 1784 Stück Grossvieh, 6627 Schweine, 1 Spanferkel, 5981 Kälber, 3944 Hammel, 90 Ziegen, = 18,427 Thiere. Davon sind zur menschlichen Nahrung ungeeignet befunden: 5 Rinder wegen Tuberculose, 1 wegen Darm- und Bauchfellentzündung, 7 Schweine wegen Trichinen, 2 wegen Finnen in grosser Anzahl, 9 Rothlauf, 2 allgemeine Tuberculose, 1 Lungen- und Brustfellentzündung, 1 Cachexie, 4 wegen Erstickung, 1 Kalb Pyämie, 1 Tuberculose, 1 Nabelvenenentzündung, 1 Icterus, 1 Schaf Cachexie und Wassersucht, 1 Ascites, 1 Erstickung. Als geniessbar aber nicht bankfähig wurden 24 Rinder, 65 Schweine, 18 Kälber, 5 Hammel und 1 Ziege wegen der verschiedenartigsten Krankheitszustände bezeichnet.

Von auswärts eingebrachtes frisches Fleisch 47,776½ kg. Davon 2 halbe Rinder, 1 Schwein und 2 Partien Fleisch wegen Krankheit vernichtet.

Mölter und Magin (41). Geschlachtet wurden: 49,987 Rinder, 170,478 Kälber, 104,180 Schweine, 23,928 Schafe und Ziegen, 2875 Spanferkel, Lämmer und Kitzen und 989 Pferde = 352,437 Schlachtthiere. Hiervon wurden beanstandet 2647 Rinder, 1486 Kälber, 532 Schweine, 310 Schafe, 5 Ziegen, 175 Spanferkel, Lämmer und Kitzen und 12 Pferde. Davon sind dem menschlichen Genuss ganz entzogen: 302 Thiere. Von den übrigen beanstandeten Thieren sind nur die erkrankten Eingeweide und Fleischtheile verworfen, das geniessbare Fleisch theils in die Freibank verwiesen, theils den Gewerbtreibenden zum Verkauf an ihren Bänken zurückgegeben worden. Schwachfinniges Fleisch ist nach Kochen unter polizeilicher Aufsicht entweder dem Eigenthümer zum Hausgebrauch belassen oder in die Freibank gesendet worden.

Motz (44) theilt mit, dass im Berichtsjahre im städtischen Schlachthause 4851 Stück Grossvieh, 21,778 Stück Kleinvieh: zusammen 26,629 Thiere mit einem Gesammtgewicht von 2,181,301 kg geschlachtet wurden. Geschlachtet eingeliefert wurden: 10,298 kg Fleisch etc. Im Vorjahre kamen 27,205 Thiere mit einem Gewicht von 2,245,571 kg in Consum, mithin im Berichtsjahr 53,973 kg weniger. Auf 33,500 Einwohner kamen zusammen 2,191,598 kg Fleisch, d. i. pro Kopf und Jahr 65,32 kg oder 179 g pro Tag, wobei allerdings der Export ausser Berechnung geblieben. Bei 208 Thieren wurde die Tuberculose constatirt und zwar bei 196 Stück Grossvieh, 2 Kälbern und 10 Schweinen.

Saur (62) berichtet über 88,610 Stück im allgemeinen Schlachthaus geschlachteten Gross- und Kleinviehes, wovon 82,112 Stück auf den täglichen Schlachtviehmarkt, 6498 Stück theils von den Metzgern selbst auswärts gekauft, theils durch die sog. Gäuknechte eingeliefert wurden. Diese 88,610 Stück hatten ein Fleischgewicht von 13,811,348 Pfund. Geschlachtet eingeliefert wurden 14,193 Stück mit einem Gewicht von 1,500,182 Pfund. Ferner wurden noch zur Schau eingeliefert 255,976 Pfund Würste, Schinken etc. und an Wild, Ziegen, Lämmern, Ferkeln etc. 16,003 Stück. In den Consum kamen 15,311,530 Pfund Fleisch, d. i. bei einer Einwohnerzahl von 117,426 (Stuttgart-Haslach) auf den Kopf rund 130 Pfund (Export ausgeschlossen). An Perlsucht litten 142 Thiere, darunter ein Kalb von vier Wochen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.





